ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Монитор плода Avalon
FM20 / FM30 / FM40 / FM50

Версия F.0 с программным обеспечением версии F.01.xx

МОНИТОРИНГ ПЛОДА

PHILIPS

Отпечатано в Германии 12/07

Номер по каталогу M2703-9017D
451261025781

Содержание

1 Введение 1

Назначение руководства 1
Подтверждение сохранности жизненных функций плода перед началом мониторинга 2
Знакомство с семейством мониторов плода Avalon 3
Область применения 3
Противопоказания 4
Показания к применению 4

2 Установка 5

Контрольный список процедур установки 5
Распаковка и проверка поставленного оборудования 6
Первоначальный осмотр 6
Заявления о повреждениях 7
Повторная упаковка 7
Закрепление монитора 8
Подключение монитора к сети переменного тока 8
Порядок и время выполнения тестовых проверок 9
Проверки безопасности 10

3 Основные принципы работы 11

Поддерживаемые измерения 12
Мониторы Avalon FM20 и FM30 13
Монитор Avalon FM20 13
Монитор Avalon FM30 13
Мониторы Avalon FM40 и FM50 14
Монитор Avalon FM40 14
Монитор Avalon FM50 14
Беспроводной мониторинг 15
Первое знакомство с мониторами Avalon FM20/FM30 16
Обзор 16
Вид справа 16
Вид сзади 17
Вид слева 17
Первое знакомство с мониторами Avalon FM40/FM50 18
Вид спереди 18
Вид сзади 19
Датчики 20
Эксплуатация и навигация 22
Кнопки 24
Постоянные кнопки 24
Умные кнопки 24
Всплывающие кнопки 26

Использование сенсорного экрана 26
Отключение функций сенсорного экрана 26
Выбор элементов экрана 26
Режимы работы 27
Автоматическая смена форматов экрана 27
Настройки 28
Активные настройки 28
Пользовательские настройки по умолчанию 28
Заводские значения по умолчанию 29
Общие настройки 29
Изменение настроек для измерений 29
Запуск и остановка измерения неинвазивного артериального давления 30
Изменение настроек монитора 30
Регулировка яркости экрана 30
Настройка громкости в тоновом режиме 30
Настройка даты и времени 30
Проверка версии монитора 31
Подготовка к мониторингу пациента 31
Включение: мониторы FM20/FM30 31
Включение: мониторы FM40/FM50 31
Регулировка угла наклона дисплея (FM20/FM30) 32
Закрепление ремней и датчиков 33
Использование ремней с фиксирующими кнопками 33
Использование ремня с «липучкой» 35
Подсоединение датчика к монитору 35
Проверка и настройка шкалы на бумажной ленте 38
Устройство подачи бумаги: мониторы FM40/FM50 39
Отсоединение устройства подачи бумаги: мониторы FM40/FM50 39
Загрузка бумаги: мониторы FM20/FM30 40
Загрузка бумаги: мониторы FM40/FM50 42
Индикация отсутствия бумаги 44
Выбор скорости бумаги 44
Отрывание бумаги: мониторы FM20/FM30 45
Отрывание бумаги: мониторы FM40/FM50 45
Инструкции по использованию устройства подачи бумаги 45
Порядок действий в случае отсутствия устройства подачи бумаги 46
Включение и отключение регистратора 46
Прокрутка бумаги 48
Отметка события 49
Ввод примечаний 49
Качество сигнала 50
Начало мониторинга 50
Переключение монитора в режим ожидания 51
По окончании мониторинга 51
Отсоединение электропитания 51
Поиск и устранение неполадок 52

4 Сигналы тревоги 53

Режим сигналов тревоги 54
Визуальные индикаторы сигналов тревоги 54
Звуковые индикаторы сигналов тревоги 55
Настройка звуковых сигналов тревоги 55
Стандартные сигналы тревоги Philips 55
Звуковые сигналы тревоги по стандарту ISO/IEC 9703-2 55
Изменение громкости звука сигнала тревоги 55
Подтверждение сигналов тревоги 56
Подтверждение сообщений о неполадках по отсоединению 56
Приостановка или отключение сигналов тревоги 57
Приостановка всех сигналов тревоги 57
Отключение всех сигналов тревоги 57
Включение и отключение сигналов тревоги для отдельных измерений 57
Пауза сигналов тревоги или их отключение 58
Повторное включение приостановленных сигналов тревоги 58
Пределы сигнала тревоги 58
Просмотр отдельных пределов сигнала тревоги (только для режима сигналов тревоги «Все») 59
Изменение пределов сигнала тревоги 59
Просмотр сигналов тревоги 59
Окно «Все текущие тревоги» 59
Окно «Просмотр тревог» 60
Защищенные сигналы тревоги 60
Просмотр настроек защиты сигналов тревоги 60
Характеристики защиты сигналов тревоги 61
Проверка сигналов тревоги 62
Поведение сигнала тревоги при включении и отключении 62

5 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы неполадки 63

Сообщения о сигналах тревоги по состоянию пациента 63
Сообщения технических сигналов тревоги (сообщения о неполадках) 66

6 Ввод сведений и завершение мониторинга пациента 73

Ввод сведений и отключение от мониторинга на мониторе 73
Ввод сведений о пациенте 73
Изменение сведений о пациенте 74
Отсоединение пациента 74
Контроль смены пациента 75
Система OB TraceVue: работа через локальную вычислительную сеть 75
Система OB TraceVue: работа через разъем RS232 75

7 Таймер нестрессовой проверки 77

Настройка автозапуска и автоостановки таймера НСТ 77
Просмотр таймера нестрессовой проверки 77
Уведомление об истечении времени 78
Доступ к всплывающим кнопкам НСТ 78
Посредством умной кнопки «Таймер» (способ 1) 78
Посредством умной кнопки «ОснМенюНастр» (способ 2) 78
Посредством поля НСТ (способ 3) 78
Всплывающие кнопки настройки таймера НСТ 79
Время запуска 79

8 Мониторинг ЧСС плода и профиля движения плода с помощью ультразвука 81

Ошибочное определение ЧСС матери как ЧСС плода 81
Перекрестная проверка каналов 82
Необходимые принадлежности 82
Беспроводный мониторинг – важные меры предосторожности 82
Подготовка к мониторингу 83
Выбор прослушивания звука сердечных сокращений плода 84
Изменение громкости звука сердечных сокращений плода 85
Профиль движения плода 85
Статистика профиля движения плода 86
Включение и отключение профиля движения плода 87
Поиск и устранение неполадок 87
Проверка ультразвуковых датчиков 89

9 Мониторинг ЧСС двойни 91

Важные меры предосторожности 91
Неинвазивный мониторинг двойни 92
Мониторинг инвазивным способом 93
Перекрестная проверка каналов 94
Разделение кривых ЧСС плода 94
Включение и отключение разделения кривых 94
Установка порядка расположения кривых при их разделении 95
Включенное разделение кривых 95
«Стандартный» порядок расположения разделенных кривых 95
«Классический» порядок расположения разделенных кривых 96
Выключенное разделение кривых 97
Поиск и устранение неполадок 97

10 Сигналы тревоги по ЧСС плода 99

Изменение настроек тревоги 99
Включение или отключение сигнала тревоги 99
Изменение пределов сигнала тревоги 99
Изменение задержек сигнала тревоги 100

Изменение задержки при потере сигнала 100

11 Мониторинг ЧСС тройни 101

Важные меры предосторожности 101
Мониторинг тройни 102
Перекрестная проверка каналов 102
Разделение кривых ЧСС плода 103
Включение и отключение разделения кривых 103
Включенное разделение кривых 103
«Стандартный» порядок расположения разделенных кривых 103
«Классический» порядок расположения разделенных кривых 104
Выключенное разделение кривых 105
Поиск и устранение неполадок 105

12 Неинвазивный мониторинг сократительной активности матки 107

Необходимые принадлежности 107
Неинвазивный токо-мониторинг 108
Сброс базовой линии токо-датчика 108
Автоматическая настройка базовой линии 108
Чувствительность токо-датчика 108
Поиск и устранение неполадок 109
Проверка токо-датчиков 110

13 Инвазивный мониторинг сократительной активности матки 111

Необходимые принадлежности 111
Инвазивный мониторинг ВМД 112
Обнуление показаний монитора 112
Выбор шкалы ВМД 112
Поиск и устранение неполадок 113

14 Мониторинг ЧСС плода с помощью датчика прямой ЭКГ 115

Ошибочное определение ЧСС матери как ЧСС плода 115
Необходимые принадлежности 116
Выполнение соединений 117
Мониторинг прямой ЭКГ 117
Подавление артефактов 118
Печать кривой 119
Поиск и устранение неполадок 119
Проверка режима прямой ЭКГ 120

15 Мониторинг неинвазивного артериального давления 121

Введение в осциллометрический метод измерения неинвазивного артериального давления 121
Ограничения на проведение измерений 122
Методы измерения 122
Эталонный метод 123
Подготовка к измерениям неинвазивного артериального давления 123
Корректировка результатов измерений в случае, если конечность находится не на уровне сердца 124
Анализ числовых значений 124
Запуск и прекращение измерений 125
Включение автоматического режима и задание времени повторения 125
Выбор источника сигналов тревоги 126
Дополнительная возможность: пункция вены 126
Калибровка 127
Поиск и устранение неполадок 127

16 Мониторинг SpO_2 129

Выбор датчика SpO_2 129
Наложение датчика 130
Подключение кабелей SpO_2 130
Измерение SpO_2 131
Оценка результатов измерений SpO_2, вызывающих сомнения 131
Интерпретация сигналов тревоги по SpO_2 132
Задержки сигнала тревоги 132
Настройка пределов сигнала тревоги по SpO_2 132
Настройка предела сигнала тревоги по десатурации 132
Настройка пределов сигналов тревоги по пульсу 133
Настройка модуляции тона 133
Настройка громкости звука QRS 133

17 Мониторинг частоты сердечных сокращений и пульса матери 135

Приоритет измерений ЧСС и пульса матери 135
Перекрестная проверка каналов 136
Измерение ЧСС матери с помощью электродов ЭКГ матери 136
Наложение электродов 136
Выполнение соединений 137
Мониторинг ЭКГ матери 137
Мониторинг ЭКГ матери 138
Наложение электродов 138
Просмотр кривой на экране 138
Печать кривой 139
Значения частоты пульса по результатам измерения SpO_2 139

Настройка пределов сигналов тревоги по частоте сердечных сокращений и пульсу 139
Среднее значение частоты пульса из неинвазивных измерений артериального давления 140
Поиск и устранение неполадок 140
Проверка режима ЭКГ матери 140

18 Печать кривой ЭКГ 141

19 Измерение показателей жизнедеятельности матери в режиме экономии бумаги 145

20 Восстановление данных 147

Восстановление кривых на бумаге 147
Восстановление кривых в системе OB TraceVue 148
Запись сохраненных данных 149

21 Уход и чистка 151

Основные правила 151
Чистка и дезинфекция 152
Чистящие средства 153
Дезинфицирующие средства 153
Чистка и дезинфекция принадлежностей для мониторинга 154
Стерилизация 154

22 Техническое обслуживание 155

Осмотр оборудования и принадлежностей 155
Проверка кабелей и проводов 156
Процедуры технического обслуживания и график проверок 156
Хранение бумаги для регистратора 157
Чистка печатающей головки 158
Утилизация монитора 158

23 Принадлежности и расходные материалы 161

Сведения о латексе 162
Датчики 162
Принадлежности для мониторинга плода 162
Принадлежности для прямой ЭКГ: совместимость компонентов 164
Принадлежности для ЭКГ матери 164
Принадлежности для измерения нАД 165
Удобные манжеты для взрослых и детей (для нескольких пациентов) и одноразовые манжеты 165
Многоразовые манжеты для взрослых с антибактериальным покрытием 165
Мягкие одноканальные одноразовые манжеты для взрослых, для одного пациента 166
Принадлежности SpO_2 166

Бумага для регистратора 169

24 Технические характеристики и соответствие требованиям стандартов 171

Условия эксплуатации 171
Физические характеристики 172
Рабочие характеристики 173
Монитор матери и плода 174
Неинвазивное артериальное давление 178
SpO_2 180
Технические характеристики регистратора 182
Сигналы тревоги по умолчанию 184
Совместимые внешние дисплеи: только FM40/FM50 184
Информация производителя 185
Официальное уведомление о товарных знаках 185
Соответствие нормативным требованиям и стандартам 185
Техника безопасности и рабочие характеристики 185
Электромагнитная совместимость (ЭМС) 186
Проверка на электромагнитную совместимость 187
Уменьшение воздействия электромагнитных помех 187
Характеристики системы 188
Электромагнитные излучения и устойчивость 188
Устойчивость к электромагнитным помехам 190
Определение рекомендуемого разделяющего расстояния 190
Рекомендуемые разделяющие расстояния до другого РЧ-оборудования 193
Условия эксплуатации 194
Мониторинг после сбоя подачи электропитания 195
ЭХО, МРТ и дефибрилляция 195
Электрокардиостимуляторы и электрические стимуляторы 195
Быстрые перепады или выбросы напряжения 195
Символы на системе 195

1

Введение

Назначение руководства

Это руководство предназначено для обучения подготовленного медицинского персонала использованию мониторов матери и плода Avalon FM20, FM30, FM40 и FM50. В нем описывается, как настраивать и применять монитор и датчики. Перед началом мониторинга пациентов ознакомьтесь со всеми инструкциями, включая указания к сообщениям «Осторожно!» и «Внимание!». Необходимо также изучить инструкции по эксплуатации, поставляемые вместе со всеми принадлежностями, и хранить эти инструкции, так как они содержат важную информацию о применении, обслуживании и чистке оборудования и не повторяют сведения, содержащиеся в данном руководстве.

Пользователь должен:

- Пройти обучение применению мониторов частоты сердечных сокращений плода (ЧСС плода).
- Пройти обучение интерпретации кривых ЧСС плода.
- Иметь базовые знания об использовании медицинских приборов и стандартных процедурах мониторинга плода.

Для получения дополнительной информации о настройке и обслуживании монитора см. руководство по сервисному обслуживанию *Service Guide* или обратитесь к авторизованным специалистам сервисной службы.

Ваш монитор может быть оснащен не всеми из описанных в этом руководстве функций и параметров. Внешний вид монитора может слегка отличаться от вида монитора, показанного на рисунках.

В этом руководстве:

- Сообщение **«Осторожно!»** предупреждает о риске возникновения опасной ситуации с потенциально неблагоприятным исходом, нежелательного явления или угрозы безопасности. Несоблюдение этого предостережения может привести к серьезным травмам у пользователя или пациента, вплоть до летального исхода.
- Сообщение **«Внимание!»** указывает на те аспекты, которым следует уделять особое внимание для безопасного и эффективного использования изделия. Несоблюдение этих указаний может привести к получению травм легкой и средней степени тяжести или к повреждению оборудования и иного имущества, также существует вероятность отдаленных последствий в виде более серьезного ущерба.

- Слово **«монитор»** относится к монитору плода или матери в целом. Словом **«дисплей»** обозначается дисплей как физическое устройство. Термин **«экран»** относится к любым изображениям на экране монитора, таким как результаты измерений, сигналы тревоги, данные пациента и т.д.

- Если слева от заголовка или абзаца появляется обозначение монитора, это означает, что информация относится только к данному монитору. Если сведения относятся ко всем мониторам, отличительные признаки отсутствуют.

Подтверждение сохранности жизненных функций плода перед началом мониторинга

Доступная в настоящее время технология мониторинга плода ***не всегда*** позволяет отличить источник сигнала частоты сердечных сокращений плода (ЧСС плода) от источника частоты сердечных сокращений матери (ЧСС матери) во ***всех*** ситуациях. Таким образом, до начала использования фетального монитора следует подтвердить сохранность жизненных функций плода ***независимыми методами***, например пальпацией движений или аускультацией сердца плода, для которой может использоваться фетоскоп, стетоскоп или стетоскоп Пинара. При невозможности прослушать сердечные сокращения плода и подтвердить двигательную активность плода пальпаторно, подтвердите сохранность жизненных функций плода ультразвуковым акушерским исследованием. Во время мониторинга продолжайте отслеживать и подтверждать, является ли плод источником сигналов, принимаемых как ЧСС плода.

Знайте, что:

- Кривая ЧСС матери может проявлять функции, очень похожие на функции кривой ЧСС плода, даже включающие учащения и урежения. При идентификации плода в качестве источника ЧСС не полагайтесь только на шаблон записи кривых.
- Аннотации профиля движения плода (ПДП), определяемые ***только*** на кривой плода, не всегда обозначают сохранность жизненных функций плода. Плод может перемещаться и после прекращения жизненных функций. В результате монитор будет выдавать аннотации о движениях плода.

Вот несколько примеров, когда ЧСС матери по ошибке может быть принята за ЧСС плода.

- **При использовании ультразвукового датчика:**
  - Существует вероятность того, что будут приняты сигналы от таких источников, как сердце, аорта или другие крупные сосуды матери.
  - Ошибочное определение может произойти в тех случаях, когда ЧСС матери выше нормальной (особенно если она превышает 100 уд./мин).
- **При использовании скальп-электрода, закрепляемого на голове плода:**
  - Электрические импульсы от сердца матери могут иногда передаваться на монитор от плода, недавно прекратившего жизненные функции, по кабелю спирального скальп-электрода, создавая имитацию того, что источником сигнала является плод.
  - Записи ЧСС матери (и любой артефакт) могут быть неправильно интерпретированы как ЧСС плода (особенно если ЧСС превышает 100 уд./мин).

- **При использовании записи профиля движения плода (ПДП):**

  Аннотации ПДП при отсутствии признаков жизненных функций плода могут быть выданы в результате:

  – Перемещения плода, прекратившего жизненные функции, во время или сразу же после движения матери.
  – Перемещения плода, прекратившего жизненные функции, во время пальпации или вслед за пальпацией, проводимой для определения положения плода (особенно если приложено слишком большое давление).
  – Перемещения ультразвукового датчика.
  – Использования ультразвукового датчика, определяющего источник перемещения у матери, например аорту матери.

См. также главы «Мониторинг ЧСС плода и профиля движения плода с помощью ультразвука» и «Мониторинг ЧСС плода с помощью датчика прямой ЭКГ».

Чтобы уменьшить вероятность того, что ЧСС матери будет ошибочно принята за ЧСС плода, рекомендуется мониторировать частоту сердечных сокращений и у матери, и у плода. Система перекрестной проверки каналов монитора может автоматически определять, когда ЧСС матери совпадает с ЧСС плода. Для получения дополнительной информации см. раздел «Перекрестная проверка каналов» на стр. 82.

Знакомство с семейством мониторов плода Avalon

В семейство мониторов плода Avalon входят мониторы плода Avalon FM20, FM30, FM40 и FM50. Хотя форм-факторы мониторов FM20/FM30 и FM40/FM50 различны, порядок эксплуатации практически одинаков для всех моделей. Кроме того, мониторы плода Avalon рассчитаны на работу с одними и теми же датчиками и принадлежностями и совместимы с системой Avalon CTS с беспроводным датчиком плода (M2720A).

Область применения

Мониторы матери и плода Philips Avalon FM20 (M2702A), FM30 (M2703A), FM40 (M2704A) и FM50 (M2705A) предназначены для неинвазивного мониторинга физиологических параметров беременных в процессе дородовых исследований, а также в ходе родовой деятельности и родоразрешения. Мониторы FM30 и FM50 могут быть также использованы для инвазивного мониторинга.

Все мониторы предназначены для мониторинга ЧСС матери и плода, сократительной активности матки и нАД матери. Мониторы FM30, FM40 и FM50 поддерживают также функцию измерения насыщения крови кислородом (SpO_2).

Все мониторы предназначены для генерирования сигналов тревоги по физиологическим параметрам матери и плода; отображения, хранения и записи данных пациента и соответствующих кривых; передачи данных пациента в подключенную к сети систему информационного обеспечения и наблюдения; а также послеродового мониторинга матери.

Все мониторы предназначены для эксплуатации специально подготовленным медицинским персоналом.

Мониторы предназначены для использования в дородовых и родильных палатах, кабинетах для дородового исследования, а также в период послеродового восстановления в условиях стационара. Мониторы не предназначены для использования в отделениях интенсивной терапии и операционных. Мониторы FM20 и FM30 могут быть также использованы в медицинских учреждениях амбулаторного типа, например в кабинетах врачей частной практики, а также в домашних условиях.

Противопоказания

Мониторы НЕ предназначены для:

- использования во время дефибрилляции, электрохирургических процедур и магнитно-резонансных исследований (МРТ);
- снятия ЭКГ у пациентов, подсоединенных к внешним электростимуляторам, или у пациентов с установленными электрокардиостимуляторами;
- использования с модулем пациента M2738A для измерения ВМД и ЭКГ в домашних условиях и в помещениях, напрямую подсоединенных к общественным низковольтным сетям питания зданий, используемых в качестве жилья.

ВНИМАНИЕ! Федеральный закон Соединенных Штатов Америки разрешает продажу данного прибора только врачам или по заказу врачей.

Показания к применению

Мониторы предназначены для использования медицинским персоналом в качестве средств мониторинга физиологических параметров беременных.

2

Установка

Установка должна выполняться квалифицированными специалистами по сервисному обслуживанию либо специалистами технической службы медицинского учреждения, либо специалистами центра технической поддержки компании Philips.

В качестве первого шага при подготовке монитора к работе следуйте инструкциям по установке, приведенным в данной главе.

Для ознакомления со списком используемых условных обозначений см. главу 3, «Основные принципы работы».

Некоторые принадлежности и расходные материалы в некоторых странах могут быть недоступны. Для получения дополнительной информации о доступности принадлежностей, обращайтесь в региональное представительство компании Philips.

Контрольный список процедур установки

Воспользуйтесь этим контрольным списком для документирования процедуры установки.

Операция	Задача	Поставьте галочку после выполнения задачи
1	Проведите первоначальный осмотр поставленного оборудования, распакуйте и проверьте комплектность поставки (см. раздел «Распаковка и проверка поставленного оборудования» на стр. 6)	❑
2	Закрепите монитор в соответствии с вашими условиями установки (см. раздел «Закрепление монитора» на стр. 8)	❑
3	Подсоедините монитор плода к сети питания переменного тока с помощью шнура питания, входящего в комплект поставки (см. раздел «Подключение монитора к сети переменного тока» на стр. 8)	❑
4	Выполните процедуры проверки безопасности (см. раздел «Проверки безопасности» на стр. 10)	❑
5	Проверьте, соответствуют ли настройки по умолчанию (включая частоту) требованиям вашего медицинского учреждения	❑

Операция	Задача	Поставьте галочку после выполнения задачи
6	Проверьте или установите шкалу на бумажной ленте (см. раздел «Проверка и настройка шкалы на бумажной ленте» на стр. 38)	❑
7	Загрузите в регистратор бумагу (см. раздел «Загрузка бумаги: мониторы FM20/FM30» на стр. 40 либо «Загрузка бумаги: мониторы FM40/FM50» на стр. 42 в зависимости от того, какой монитор используется)	❑
8	Проверьте или установите время и дату (см. раздел «Настройка даты и времени» на стр. 30)	❑
9	Проверьте или установите скорость подачи бумаги (см. раздел «Выбор скорости бумаги» на стр. 44)	❑
10	При необходимости выполните проверку системы (см. руководство по сервисному обслуживанию *Service Guide*)	❑
11	Проверьте датчики (см. разделы «Проверка ультразвуковых датчиков» на стр. 89 и «Проверка токо-датчиков» на стр. 110)	❑

Распаковка и проверка поставленного оборудования

Монитор и все дополнительные заказанные принадлежности поставляются упакованными в защитные транспортные коробки.

Первоначальный осмотр

Перед распаковкой визуально осмотрите упаковочную тару и убедитесь, что на ней отсутствуют признаки неправильного обращения или повреждения.

Осторожно откройте упаковку и извлеките прибор и принадлежности.

Проверьте комплектность и убедитесь, что поставлены правильные опции и принадлежности.

Компоненты системы, принадлежности и расходные материалы	FM20	FM30	FM40	FM50
Токо-датчик Toco+ (с зажимом для ремня)	-	1	-	1
Токо-датчик (с зажимом для ремня)	1	-	1	-
Датчик УЗИ (с зажимом для ремня)	1	1	1	1
Модуль пациента для прямой ЭКГ, ЭКГ матери и ВМД	приобретается дополнительно[1]	приобретается дополнительно	приобретается дополнительно[1]	приобретается дополнительно
Кабель-адаптер для ВМД[2]	-	1	-	1

Компоненты системы, принадлежности и расходные материалы	FM20	FM30	FM40	FM50
Многоразовый кабель-адаптер для прямой ЭКГ, закрепляемый на бедре матери[2]	-	1	-	1
Кабель-адаптер ЭКГ матери	-	1	-	1
Маркер событий	приобретается дополнительно	приобретается дополнительно	приобретается дополнительно	приобретается дополнительно
Пачка бумаги для записи кривых плода (настройка для конкретной страны, установлена)	1	1	1	1
Шнур питания	1	1	1	1
Печатная инструкция по эксплуатации	1	1	1	1
Диск DVD с документацией (содержит руководство по сервисному обслуживанию монитора FM20/30 «Service Guide»; руководство по сервисному обслуживанию монитора FM40/50 «Service Guide»; инструкцию по эксплуатации, включая ее локализованные версии, а также обучающее руководство «Training Guide»)	1	1	1	1

1. Только для определения частоты сердечных сокращений матери.
2. Поставляется вместе с модулем пациента.

Заявления о повреждениях

Если транспортные коробки повреждены, обратитесь в транспортное агентство.

В случае повреждения оборудования обратитесь и в транспортное агентство, и в местное представительство сервисной службы компании Philips на предмет ремонта или замены оборудования.

Повторная упаковка

Сохраняйте оригинальные упаковочные коробки и материалы на тот случай, если потребуется возвращать оборудование в компанию Philips для проведения мероприятий по обслуживанию. При отсутствии исходных упаковочных материалов компания Philips может порекомендовать вам подходящие альтернативные материалы.

Закрепление монитора

FM20/30

Монитор можно расположить так, чтобы он опирался на плоскую поверхность, установить под углом, используя встроенный штатив, либо закрепить на стене, на тележке или на стойке. Подробное описание можно найти в руководстве по сервисному обслуживанию *Service Guide*.

FM40/50

Монитор можно устанавливать на плоской поверхности либо на тележке. Подробные сведения см. в руководстве по сервисному обслуживанию *Service Guide*, входящему в комплект поставки вашего монитора.

Подключение монитора к сети переменного тока

FM20/30

Данный монитор является электрическим устройством класса II, в котором защиту от поражения электрическим током обеспечивает не только основная изоляция и защитное заземление, но и двойная и (или) усиленная изоляция.

FM40/50

Данный монитор является электрическим устройством класса I. Защита от поражения электрическим током обеспечивается защитным заземлением.

Монитор имеет широкодиапазонный источник электропитания, который позволяет монитору работать от сети переменного тока с напряжением от 100 до 240 В (± 10%) и частотой 50 либо 60 Гц (± 5%).

ОСТОРОЖНО!

- Для подключения монитора к сети переменного тока через розетку с заземлением пользуйтесь только тем шнуром питания с вилкой, имеющей заземление, который входит в комплект поставки. Не пытайтесь подключить сетевую вилку источника питания с помощью переходника к незаземленной розетке сети переменного тока.
- Перед вводом монитора в эксплуатацию проверьте, соответствует ли установленное значение частоты сети питания требованиям вашего учреждения (50 или 60 Гц).
- **Только для мониторов FM20/FM30:** для обеспечения электромагнитной совместимости необходимо использовать защитное заземление. Оно не защищает от поражения электрическим током! Защита от поражения электрическим током осуществляется двойной и (или) усиленной изоляцией.
- Не используйте удлинительные шнуры питания или разветвители с несколькими розетками для подключения к сети переменного тока.

Порядок и время выполнения тестовых проверок

Ниже в таблице приведены сведения, определяющие, какие тестовые и контрольные проверки необходимо выполнить и на каком этапе.

Тестовая проверка	Вид необходимой проверки или осмотра	События, требующие выполнения тестовых проверок
Визуальная	Осмотрите монитор, датчики и кабели, чтобы убедиться в отсутствии повреждений. Отсутствуют ли повреждения?	Установка Профилактическое обслуживание
Включение питания	Включите питание монитора. Загрузка прошла без ошибок? После загрузки монитора раздается звуковой сигнал и появляется основной экран мониторинга. Если в настройках для автозапуска при включении питания установлено значение «Вкл», печатает ли регистратор на бумажной ленте сообщение «Самопроверка: ОК»? (Для получения дополнительной информации см. стр. 46.)	Установка Профилактическое обслуживание
Проверки безопасности (1) – (4)	Выполняйте проверки безопасности (1) – (4) для автономных устройств, как описано в руководстве по сервисному обслуживанию *Service Guide* вашего монитора, если это необходимо в соответствии с требованиями местных нормативных актов, а также каждый раз при объединении устройств в систему или при замене компонентов системы.	Установка Профилактическое обслуживание
Рабочие характеристики	Проверьте датчики (см. раздел «Проверка ультразвуковых датчиков» на стр. 89 и «Проверка токо-датчиков» на стр. 110).	Установка Профилактическое обслуживание
Система	После объединения устройств в систему выполните проверку системы на соответствие требованиям стандарта IEC/EN 60601-1-1/IEC/EN 62353, если они применимы (см. руководство по сервисному обслуживанию монитора *Service Guide*).	Объединение компонентов в систему

Для получения сведений о проверке и осмотре оборудования на предмет необходимости ремонта, модернизации и других видов сервисного обслуживания см. руководство по сервисному обслуживанию монитора *Service Guide*.

Проверки безопасности

Подробные сведения о проверках на безопасность и процедурах, которые необходимо выполнить после установки или замены компонентов системы, приведены в руководстве по сервисному обслуживанию монитора *Service Guide*. Эти проверки безопасности заимствованы из международных стандартов, но их может оказаться недостаточно для соответствия требованиям местных стандартов.

ОСТОРОЖНО!

- Не используйте дополнительные удлинители или разветвители с несколькими розетками для подключения к сети переменного тока. Если используется разветвитель с несколькими розетками, сформированная с его помощью система должна соответствовать требованиям стандарта IEC/EN 60601-1-1.
- Не подсоединяйте никакие устройства, не являющиеся частью системы.
- Не используйте устройство в непосредственной близости от пациента, если оно не соответствует требованиям стандарта IEC/EN 60601-1. Все установленное оборудование, включая устройства, не размещаемые в непосредственной близости от пациента, должно соответствовать требованиям стандарта IEC/EN 60601-1-1. Любое устройство немедицинского назначения, **в том числе персональный компьютер с установленной системой OB TraceVue**, размещенное и используемое в непосредственной близости от пациента, должно быть подключено к сети питания через разделительный трансформатор (соответствующий требованиям стандарта IEC/EN 60601-1-1), что обеспечивает механическую фиксацию шнура питания и закрытие всех неиспользуемых розеток.

3

Основные принципы работы

В данной главе представлен обзор монитора и его функций. Здесь описывается выполнение задач, общих для всех измерений (таких как ввод данных, включение измерения, изменение отдельных настроек монитора и настройка регистратора). В разделе о сигналах тревоги дается обзор сигналов тревоги. В остальных разделах рассказывается о том, как выполняются отдельные измерения и проводится техническое обслуживание оборудования.

Поддерживаемые измерения

Поддерживаются следующие виды измерений:

Модель монитора плода	Поддерживаемые измерения								
	Для плода					Для матери			
	Частота сердечных сокращений плода (ЧСС плода) с помощью ультразвука, включая двойню	ЧСС плода для тройни с помощью ультразвука	Токо-датчик	ЧСС плода с помощью прямой ЭКГ (прямая ЭКГ)	Внутриматочное давление (ВМД)	Частота сердечных сокращений матери (ЧСС матери) с помощью электродов ЭКГ	ЭКГ матери (ЭКГ матери)	Неинвазивное артериальное давление по частоте пульса	Пульсоксиметрия (SpO_2 матери) по частоте пульса
FM20	●	❍	●	-	-	●	-	❍	-
FM30	●	❍	●	●	●	●	●	❍	❍
FM40	●	❍	●	-	-	●	-	●	●
FM50	●	❍	●	●	●	●	●	●	●

Обозначение: ● = Стандартный ❍ = Поставляется дополнительно - = Не поставляется

Мониторы Avalon FM20 и FM30

В этом разделе рассматриваются возможности монитора.

Монитор Avalon FM20

FM20

Монитор плода/матери Avalon FM20 предоставляет решение для неинвазивного мониторинга плода и дополнительных показателей жизнедеятельности матери, получаемых неинвазивным способом.

С помощью этого монитора можно выполнять неинвазивный ультразвуковой мониторинг частоты сердечных сокращений плода (ЧСС плода), мониторинг сократительной активности матки, используя наружный токо-датчик, измерения частоты сердечных сокращений матери (ЧСС матери), используя ЭКГ-электроды, закрепленные на теле матери, и, дополнительно, измерения неинвазивного артериального давления.

Числовые значения результатов измерения отображаются на 6,5-дюймовом дисплее. Экран дисплея является сенсорным, и при работе на мониторе используется интерфейс сенсорного экрана. На встроенном регистраторе производится запись результатов измерений плода и матери, а также аннотаций, определяемых пользователем.

Можно подсоединять монитор к акушерской системе наблюдения и документирования OB TraceVue (с системой OB TraceVue версии E.00.00 и более поздними версиями) с помощью разъема RS232 или через локальное сетевое соединение.

Монитор Avalon FM30

FM30

IP

Монитор матери и плода Avalon FM30 представляет собой решение для неинвазивного и инвазивного мониторинга плода и, дополнительно, неинвазивного мониторинга показателей жизнедеятельности матери.

Монитор Avalon FM30 обладает всеми функциями и возможностями монитора FM20. Кроме того, возможен инвазивный мониторинг ЧСС одного плода посредством снятия прямой электрокардиограммы плода (прямой ЭКГ), инвазивное исследование сократительной активности матки посредством измерения внутриматочного давления (ВМД) с помощью катетера с токо-датчиком Toco^{+} и, дополнительно, измерение насыщения кислородом крови матери (SpO_2).

На корпусе монитора Avalon FM30 имеется обозначение IP, подтверждающее возможность его применения для мониторинга в интранатальном периоде.

Мониторы Avalon FM40 и FM50

В этом разделе рассматриваются возможности монитора.

Монитор Avalon FM40

FM40

Монитор матери и плода Avalon FM40 представляет собой решение для неинвазивного мониторинга плода и дополнительных показателей жизнедеятельности матери.

С помощью этого монитора можно выполнять неинвазивный ультразвуковой мониторинг частоты сердечных сокращений плода (ЧСС плода), мониторинг сократительной активности матки с использованием наружного токо-датчика, измерять частоту сердечных сокращений матери (ЧСС матери) с использованием электродов ЭКГ, закрепленных на теле матери, и, дополнительно, измерять неинвазивное артериальное давление и насыщение кислородом крови матери (SpO_2).

Числовые значения результатов измерения отображаются на 6,5-дюймовом дисплее. Экран дисплея является сенсорным, и при работе на мониторе используется интерфейс сенсорного экрана. На встроенном регистраторе производится запись результатов измерений плода и матери, а также аннотаций, определяемых пользователем.

Можно подсоединять монитор к акушерской системе наблюдения и документирования OB TraceVue (с системой OB TraceVue версии E.00.00 и более поздними версиями) с помощью разъема RS232 или через локальное сетевое соединение.

Монитор Avalon FM50

FM50

IP

Монитор матери и плода Avalon FM50 представляет собой решение для неинвазивного и инвазивного мониторинга плода и, дополнительно, неинвазивного мониторинга показателей жизнедеятельности матери.

Монитор Avalon FM50 обладает всеми функциями и возможностями монитора FM40. Кроме того, возможен инвазивный мониторинг ЧСС одного плода посредством снятия прямой электрокардиограммы плода (прямой ЭКГ) и инвазивное исследование сократительной активности матки посредством измерения внутриматочного давления (ВМД) с помощью катетера с токо-датчиком Toco+ или модулем пациента.

На корпусе монитора Avalon FM50 имеется обозначение IP, подтверждающее возможность его применения для мониторинга в интранатальном периоде.

Беспроводной мониторинг

Все мониторы совместимы с системой Avalon CTS с беспроводным датчиком плода (M2720A). При этом следует учитывать следующие аспекты, касающиеся беспроводного мониторинга:

- Одновременно можно подсоединить только одну систему Avalon CTS с беспроводным датчиком плода.
- Мониторинг многоплодной беременности с использованием беспроводных датчиков не поддерживается.
- Одновременное применение проводных и беспроводных датчиков плода не поддерживается. Можно использовать *либо* проводные, *либо* беспроводные датчики плода.
- Монитор распознает соединительный кабель для системы Avalon CTS M2731-60001 (красный разъем) либо M2732-60001 (черный разъем, предназначен только для подключения к задней панели монитора FM40/FM50), подает подтверждающий сигнал и отображает в нижнем правом углу экрана следующий индикатор состояния:

Индикатор	Значение
	Соединительный кабель системы Avalon CTS подключен к монитору, однако базовая станция системы Avalon CTS не подключена к соединительному кабелю, отключена от сети переменного тока либо находится в режиме ожидания.
	Соединительный кабель системы Avalon CTS подключен к монитору, базовая станция системы Avalon CTS подключена к соединительному кабелю и сети питания, беспроводные датчики готовы к эксплуатации, однако неактивны в данный момент (поскольку установлены в гнезда на базовой станции).
	Соединительный кабель системы Avalon CTS подключен к монитору, базовая станция системы Avalon CTS подключена к интерфейсному кабелю и сети питания, один беспроводной датчик (как минимум) извлечен из гнезда базовой станции и активен. Поскольку беспроводные датчики обладают приоритетом над проводными, все подключенные проводные датчики деактивированы.

- Беспроводные датчики обладают приоритетом над проводными. В том случае, если базовая станция системы Avalon CTS подключена к монитору плода с помощью соответствующего соединительного кабеля и к монитору плода подключены также проводные датчики, на период активности беспроводного датчика проводные датчики деактивируются. Чтобы вернуться к использованию проводных датчиков, установите беспроводные датчики в гнезда на базовой станции системы Avalon CTS либо переведите базовую станцию в режим ожидания, после чего продолжайте мониторинг с помощью проводных датчиков.
- При использовании беспроводного ультразвукового датчика из системы Avalon CTS монитор автоматически настраивает для функции ПДП (профиль движения плода) значение «Выкл». Вы сможете снова в любое время включить функцию ПДП, (см. раздел «Включение и отключение профиля движения плода» на стр. 87), но сначала следует ознакомиться с разделами «Беспроводный мониторинг – важные меры предосторожности» на стр. 82 и «Профиль движения плода» на стр. 85.

Первое знакомство с мониторами Avalon FM20/FM30

Обзор

1 Дисплей с сенсорным экраном (складывающийся, с возможностью наклона)

2 Светодиод питания

3 Выдвижной лоток для бумаги

4 Защелка выдвижного лотка для бумаги

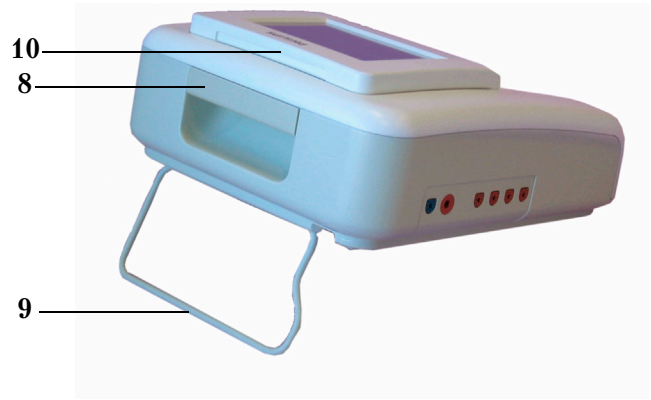
5 Разъемы (см. вид слева)

Вид справа

6 Выключатель питания ON/OFF

7 Разъем питания

Вид сзади

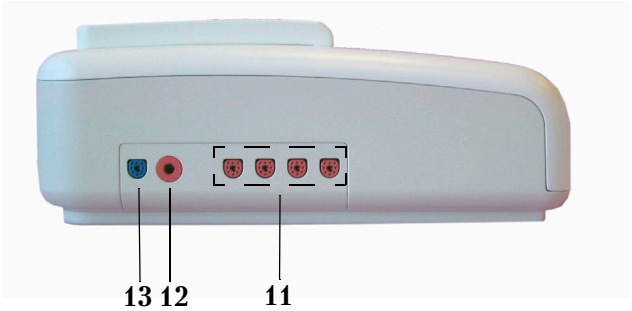


8 Ручка для переноски

9 Встроенный штатив

10 Защелка дисплея

Вид слева



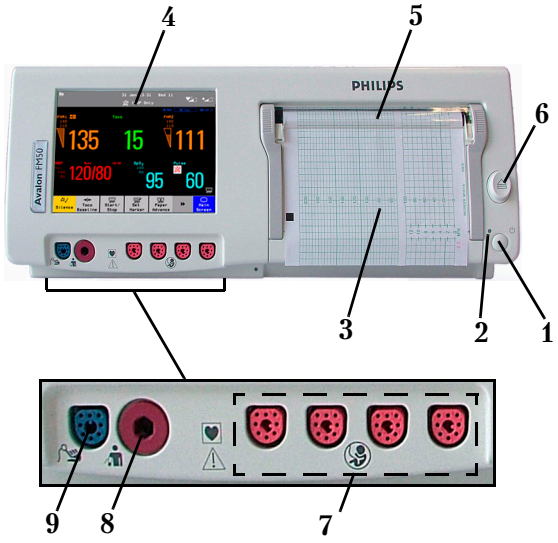
11 Гнезда для датчиков плода – в каждое гнездо можно подключить любой датчик плода, базовую станцию системы Avalon CTS с беспроводными датчиками плода (подсоединяемую с помощью интерфейсного кабеля M2731-60001) или маркер событий

12 Гнездо для измерения нАД (дополнительная функция)

13 Гнездо для SpO_2 (дополнительная функция, только на FM30)

Первое знакомство с мониторами Avalon FM40/FM50

Вид спереди



1 Переключатель Вкл/Выкл/Режим ожидания

2 Светодиод питания

3 Столик для бумаги регистратора

4 Цветной сенсорный дисплей

5 Прозрачное устройство подачи бумаги с перфорированным краем

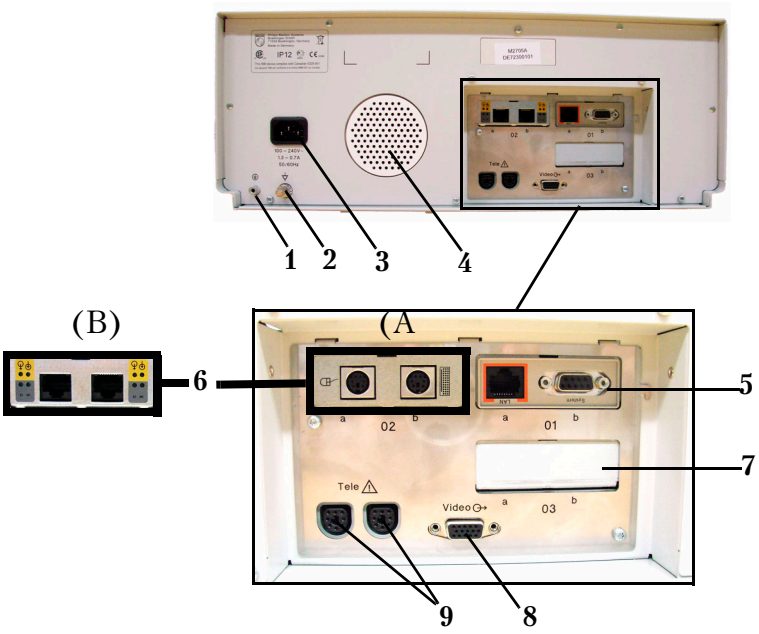
6 Кнопка извлечения бумаги. Нажмите эту кнопку, чтобы открыть выдвижной лоток для бумаги. При извлечении бумаги нажмите и удерживайте эту кнопку

7 Гнезда для датчиков плода. Предназначены для подключения датчика плода либо модуля пациента с помощью соединительного кабеля M2731-60001 для системы Avalon CTS (красный разъем)

8 Гнездо для измерения нАД

9 Гнездо для SpO_2

Вид сзади



1 Предназначено для применения в будущем: защитное заземление предусмотрено для использования при монтаже системы

2 Точка эквипотенциального заземления

3 Разъем шнура питания

4 Динамик

5 Гнездо 01 для дополнительного интерфейса ЛВС / системного интерфейса RS232 (для подключения к акушерской системе информационного обеспечения и наблюдения)

6 Гнездо 02 для дополнительных интерфейсов:

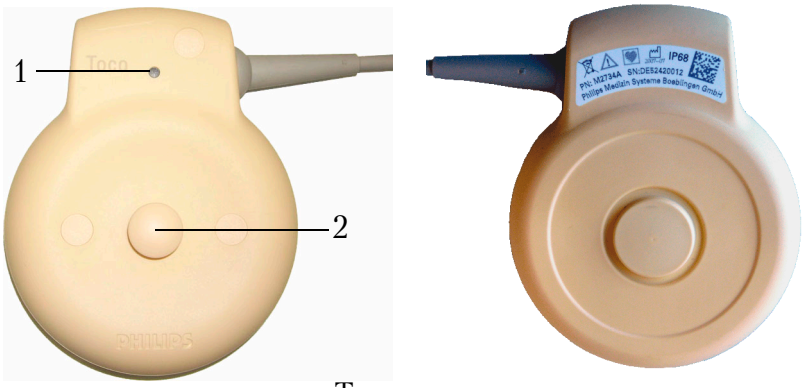
- *либо* сдвоенного системного интерфейса PS/2 (A) для подключения мыши и клавиатуры;
- *либо* интерфейса MIB (B) для подключения внешнего сенсорного экрана

7 Гнездо 03 предназначается для применения в будущем

8 Видеовыход (VGA)

9 Телеметрический интерфейс. В случае если гнезда для датчиков плода не используются, система Avalon CTS может быть одновременно подключена к одному гнезду с помощью соединительного кабеля системы M2732-60001 (черный разъем)

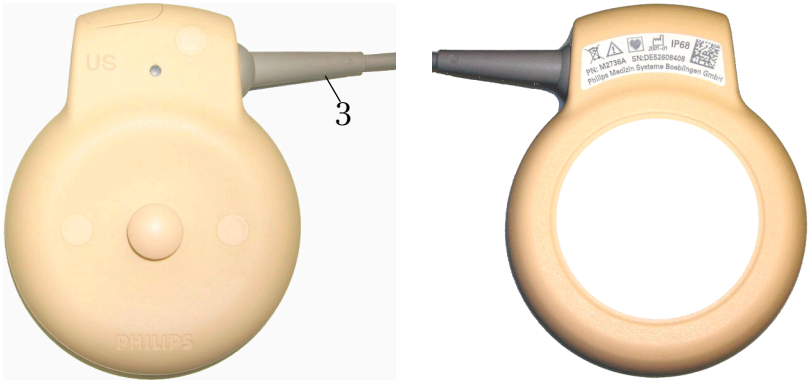
Датчики



Токо-датчик
(M2734A)

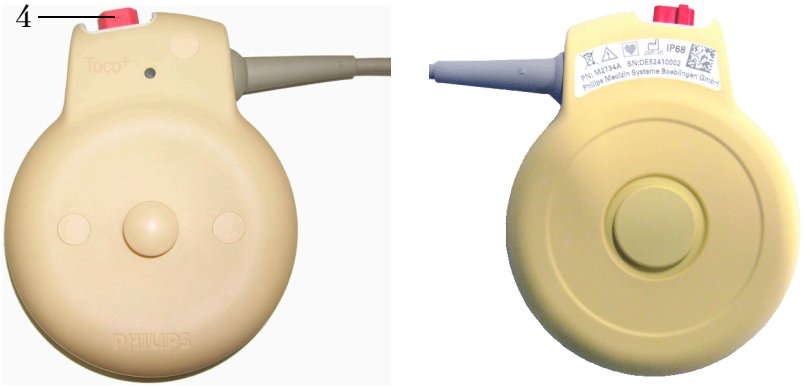
1 Светодиод обнаружения датчика – загорается на датчике, обеспечивая источник измерений

2 Кнопка для закрепления на ремне



Ультразвуковой датчик
(M2736A)

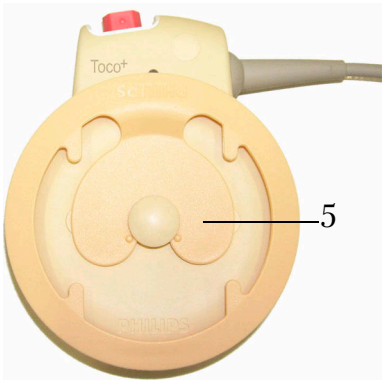
3 Кабель – подсоединяется к любому из четырех гнезд для датчиков плода на мониторе

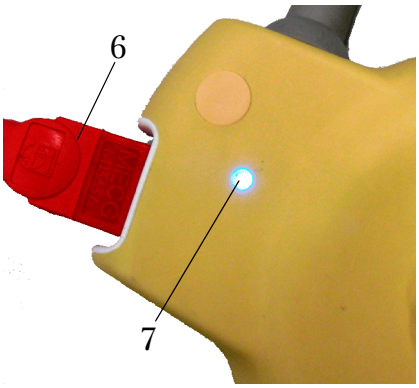


Токо-датчик Toco+ с возможностью измерения ЭКГ и ВМД
(M2735A)

4 Разъем - для подключения кабелей-адаптеров ЭКГ/ВМД

(Только для токо-датчика Toco+ M2735A)





5 Зажим для ремня в форме бабочки (показан в виде, готовом для использования; применяется с ремнями без отверстий под кнопки)

6 Увеличенное изображение кабеля-адаптера ЭКГ матери, подсоединенного к токо-датчику Toco+

7 Увеличенное изображение светодиода обнаружения

Модуль пациента для измерения ЭКГ/ВМД (M2738A)

8 Разъем – для подсоединения кабелей-адаптеров ЭКГ и ВМД (такой же, как для токо-датчика Toco+)

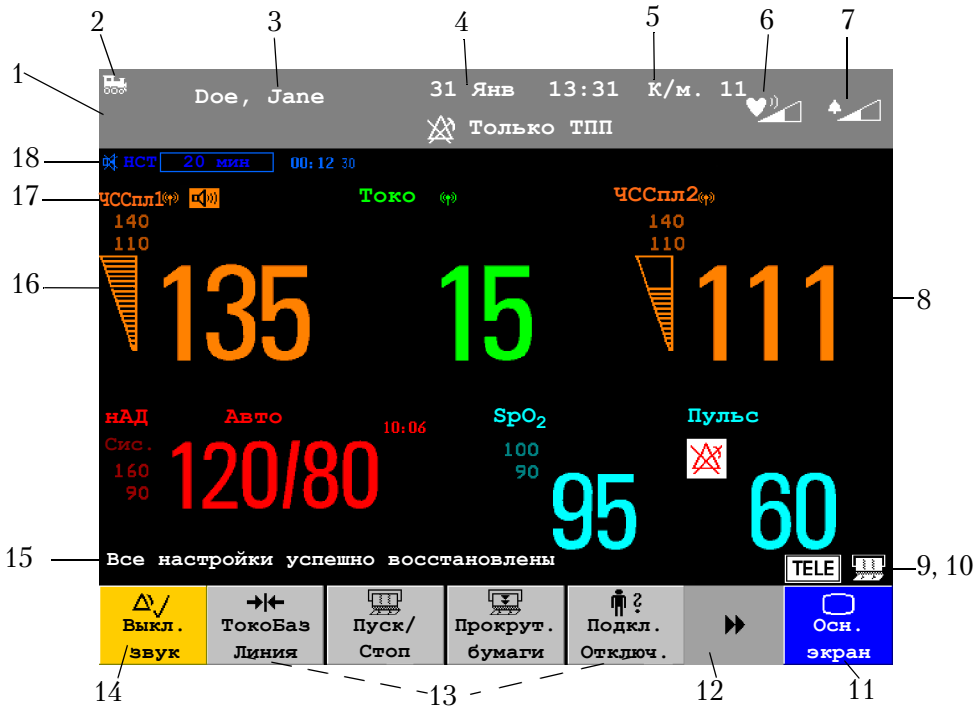
9 Кабель – подсоединяется к любому из четырех гнезд для датчиков плода на мониторе

Эксплуатация и навигация

Монитор оснащен сенсорным экраном. Все элементы, необходимые для управления монитором, кроме его включения и отключения, находятся на его экране. Большинство экранных элементов являются интерактивными. Экранные элементы включают в себя числовые значения результатов измерений, экранные кнопки, поля для информации, индикаторы состояния, поля для сигналов тревоги и меню.

FM40/50

При подключении к монитору дополнительного внешнего сенсорного дисплея управление монитором можно осуществлять с помощью внешнего сенсорного дисплея.



Элементы экрана	
Пара-метр	**Описание**
Информационная строка монитора	
1	Область состояния сообщения о неполадке и сигнала тревоги – отображаются активные предупреждающие сообщения
2	Только индикатор состояния соединения с ЛВС. При подключении через разъем системы RS232 индикация не появляется. Монитор подсоединен к системе OB TraceVue Кабель локальной сети подключен, но соединение с системой OB TraceVue отсутствует Если индикатор не отображается, то это означает отсутствие подключения к сети.
3	Идентификатор пациента
4	Дата и время
5	Обозначение койко-места (при подсоединении к системе Philips OB TraceVue)
6	Индикатор настройки громкости звука сердечных сокращений плода
7	Индикатор настройки громкости сигнала тревоги
Другие экранные элементы	
8	Числовые значения или результаты измерений
9	Индикатор состояния – для регистратора кривых плода Фетальный регистратор включен Фетальный регистратор выключен (при выключенном режиме экономии бумаги) Фетальный регистратор выключен (при включенном режиме экономии бумаги) Неполадка регистратора, которую пользователь может устранить самостоятельно (например, бумага замята или Фетальный регистратор неисправен. Обратитесь к сервисному персоналу
10	Индикатор состояния – для системы Avalon CTS: Соединительный кабель системы Avalon CTS подключен к монитору, однако базовая станция системы Avalon CTS не подключена к соединительному кабелю, отключена от сети переменного тока либо находится в режиме ожидания Соединительный кабель системы Avalon CTS подключен к монитору, базовая станция системы Avalon CTS подключена к соединительному кабелю и сети питания, беспроводные датчики готовы к эксплуатации, однако неактивны в данный момент (поскольку установлены в гнезда на базовой станции) Соединительный кабель системы Avalon CTS подключен к монитору, базовая станция системы Avalon CTS подключена к интерфейсному кабелю и сети питания, один беспроводной датчик (как минимум) извлечен из гнезда базовой станции и активен. Все подсоединенные проводные датчики деактивированы
11	Кнопка, которая закрывает все открытые меню и окна и возвращает к основному экрану
12	Кнопка прокрутки вправо для отображения других «умных» кнопок
13	Умные кнопки – они могут изменять свои функции согласно конфигурации вашего монитора

Элементы экрана	
Пара-метр	**Описание**
14	Кнопка **Выкл. звук** – подтверждает все активные сигналы тревоги, отключая звуковые индикаторы сигнала тревоги
15	Строка состояния – отображает состояние системы и сообщения-подсказки
16	Индикатор качества сигнала: Хорошее качество или полный сигнал Приемлемое или среднее качество Плохое качество или сигнал отсутствует
17	Обозначение измерения (беспроводное измерение, выполненное с помощью подключенной системы Avalon CTS, обозначается символом)
18	Таймер НСТ, если настроен (по умолчанию выключен)

Кнопки

В мониторе имеется три вида кнопок.

Постоянные кнопки

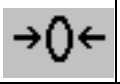
Постоянная кнопка – это кнопка с графическим изображением, которая остается на экране все время, обеспечивая быстрый доступ к функциям.

	Кнопка **Выкл. звук** – подтверждает все активные сигналы тревоги, отключая индикаторы звукового сигнала тревоги.
	Кнопка **Осн. экран** – закрывает все открытые меню и окна и возвращает к основному экрану.

Умные кнопки

Умные кнопки – это настраиваемые кнопки с графическим изображением, расположенные в нижней части основного экрана. Они обеспечивают быстрый доступ к функциям. Набор умных кнопок, доступных на данном мониторе, зависит от конфигурации монитора и состава приобретенных опций.

	Кнопка **ОснМенюНастр** – выводит на экран основное меню настройки.		Кнопка **Пуск/Стоп** регистратора – включает или выключает запись кривой, выполняемую регистратором.

	Кнопка **Пауза тревог** приостанавливает работу индикаторов сигналов тревоги. Длительность паузы зависит от конфигурации монитора. Если длительность паузы не ограничена, то на этой кнопке имеется обозначение **Тревоги откл**. Сделайте выбор снова, чтобы немедленно повторно включить индикаторы сигнала тревоги.		**Прокрут. бумаги** - автоматически прокручивает бумагу до следующего сгиба.
	Начать запись - включение регистратора кривых.		**Останов.запись** - выключение регистратора кривых.
	Начать ЭКГ - запуск печати кривой ЭКГ.		**Запись сохр.данн** - распечатка данных из памяти монитора для восстановления кривой.
	Подкл./Отключ. - вход в меню идентификации пациента для подключения или отключения.		**Ввод примеч.** - ввод примечаний.
	ТокоБазЛиния - восстановление базовой линии токо-датчика.		Кнопка **Таймер** – открывает окно таймера НСТ.
	**Обнул. ВМД** - обнулить показания ВМД.		**НастрМаркер** - отметка события.
	Пуск/Стоп: – Запуск или остановка измерения нАД, выполняемого вручную – Запуск цикла измерений в автоматическом режиме – Остановка текущего автоматического измерения во время цикла		**Останов. все** - остановить все измерения нАД.
	Старт нАД: – Запуск измерения нАД, выполняемого вручную – Запуск цикла измерений в автоматическом режиме		**Стоп нАД:** – Остановка измерения нАД, выполняемого вручную – Остановка текущего автоматического измерения во время цикла
	ВремяПовтора - установка временного интервала между двумя измерениями нАД.		**СтандНастр** - загрузка настроек пользователя по умолчанию.

	Монитор-Ожидание - переход в режим ожидания, приостановка мониторинга. Все числовые показатели и кривые исчезают с дисплея. Все настройки и данные пациента сохраняются.		

Всплывающие кнопки

Всплывающие кнопки представляют собой контекстно-зависимые кнопки с графическим изображением, автоматически появляющиеся в нужный момент на экране монитора. Например, вплывающая кнопка подтверждения появляется только в том случае, если необходимо подтвердить сделанное изменение.

Использование сенсорного экрана

Выбор того или иного элемента экрана осуществляется непосредственно путем нажатия на этот элемент на экране монитора.

Отключение функций сенсорного экрана

Чтобы временно отключить работу сенсорного экрана монитора, нажмите и удерживайте постоянную кнопку **Осн. экран** нажатой около трех секунд. На постоянной кнопке «Осн. экран» появится мигающий значок висячего замка красного цвета.

Чтобы снова включить функции сенсорной панели, еще раз нажмите и удерживайте нажатой постоянную кнопку **Осн. экран** около трех секунд.

Выбор элементов экрана

При выборе элемента экрана монитор выполняет действия, соответствующие данному элементу.

Доступ к большинству экранных элементов можно получить непосредственно путем касания элемента. Например, чтобы запустить или остановить регистратор для записи кривой плода, выберите числовое значение ЧСС плода 1, чтобы вызвать меню **Настройка ЧССпл1**, или выберите умную кнопку **Пуск/Стоп**.

Некоторые более мелкие экранные элементы сгруппированы в верхней части экрана в информационной области. Чтобы получить доступ к одному из этих элементов, прикоснитесь к любому участку информационной области и выберите элемент из появившегося списка. Например, для просмотра сообщений о сигналах тревоги выполните следующие действия.

1 Прикоснитесь к полю состояния тревоги или к любому другому участку информационной области в верхней части экрана. Откроется окно со списком для выбора.

2 Из списка выберите пункт **Сообщ. тревоги**. Откроется окно сообщений о тревоге, в котором можно выполнить последующие действия для просмотра сообщений о сигнале тревоги.

Режимы работы

При включении монитора он запускается в режиме мониторинга. Для перехода в другой режим выполните следующие действия.

1 Выберите меню **Осн. настройки**.

2 Выделите пункт меню **Режимы работы** и определите необходимый режим.

Данный монитор может работать в четырех различных режимах. Некоторые из них защищены паролем.

- **Режим мониторинга:** это обычный режим мониторинга пациентов. Допускается изменение таких элементов, как пределы сигналов тревоги и т.п. При отсоединении пациента для заданных настроек восстанавливаются значения по умолчанию. Постоянное хранение изменений возможно в режиме настройки конфигурации. Можно увидеть некоторые элементы, например опции меню, которые отображаются, но выделены серым цветом, поэтому их нельзя ни выбрать, ни изменить. Они приводятся в информационных целях. Вносить в них изменения можно в режиме настройки конфигурации.
- **Деморежим:** защищен паролем, предназначен для демонстрационных и обучающих целей. Не следует переходить в демонстрационный режим во время мониторинга. Когда датчики подсоединены к монитору и регистратор включен, записывается демокривая, но она не передается в систему информации и наблюдения, такую как OB TraceVue.
- **Режим настройки:** защищен паролем, предназначен для настройки монитора специально обученным персоналом. Эти задачи описаны в руководстве по сервисному обслуживанию (Service Guide). При установке монитора для него задается конфигурация, соответствующая задачам данного медицинского учреждения. Эта конфигурация определяет настройки по умолчанию, с которыми пользователь работает после включения питания.
- **Сервисный режим:** защищен паролем, предназначен для специально обученного персонала сервисной службы.

При работе монитора в демонстрационном режиме, режиме настройки конфигурации или сервисном режиме название режима отображается в экранном поле. Выберите это поле, чтобы перейти в другой режим.

Автоматическая смена форматов экрана

Предварительно настроенные форматы экранов вашего монитора определяют, как располагается на экране информация о результатах измерения. Монитор автоматически применяет правильный формат экрана для результатов измерений, получаемых при мониторинге. Никакие действия от пользователя не требуются.

Подсоединение и отсоединение датчиков, запуск и остановка измерения нАД приводит к автоматической настройке формата экрана. Когда измерение отключено, соответствующие числовые значения удаляются с экрана монитора. Монитор прекращает сбор данных и генерирование сигналов тревоги для этого измерения. При отсоединении датчика во время измерений монитор генерирует сообщение о неполадке по отсоединению, а при измерении SpO_2 заменяет числовые значения измерений вопросительными знаками.

Настройки

В данном разделе приводится описание различных настроек монитора.

Активные настройки

Настройки монитора определяют, что отображается на экране монитора и как он работает. Они определяют то, что представлено на экране, формат, верхний и нижний пределы сигнала тревоги и т.п.

«Активные настройки» – это текущие настройки, которые используются монитором, включая любые настройки, выполненные последним пользователем. Активные настройки не являются постоянными, но они сохраняются после сбоя подачи сетевого питания.

Кроме того, имеются две предварительно сконфигурированные настройки по умолчанию:

- Пользовательские настройки по умолчанию
- Заводские значения по умолчанию

Пользовательские настройки по умолчанию

Пользовательские настройки по умолчанию – это полный набор настроек, хранящийся в долговременной памяти монитора. Отдельные настройки можно изменять и сохранять их в настройках пользователя по умолчанию. Другими словами, можно сохранять активные настройки, измененные согласно требованиям пользователя, в настройках пользователя по умолчанию (в режиме настройки конфигурации).

В режиме мониторинга можно загрузить пользовательские настройки по умолчанию, чтобы вернуться к настройкам, выбранным по предпочтению.

1 Выберите умную кнопку **СтанНаст** .

2 В диалоговом окне выберите команду **Принять**, чтобы загрузить пользовательские настройки по умолчанию.

Чтобы перезагрузить пользовательские настройки, установленные по умолчанию, выберите «Принять».	**Принять**	**Отмена**

Заводские значения по умолчанию

Заводские значения по умолчанию – это полный набор настроек, заранее определенных на заводе-изготовителе. Изменить их невозможно. В режиме настройки конфигурации можно загружать заводские значения по умолчанию в качестве активных настроек.

ВНИМАНИЕ! Это вернет все параметры к заводским настройкам, однако следует учесть, что некоторые параметры (например, скорость регистратора или тип шкалы) могут отличаться от варианта заводской поставки. После загрузки заводских настроек по умолчанию следует проверить их и, в случае необходимости, ввести те параметры, которыми вы обычно пользуетесь.

Заводские настройки по умолчанию могут служить основой для создания пользовательских настроек по умолчанию. Подробное описание можно найти в руководстве по сервисному обслуживанию *Service Guide*.

Общие настройки

Общие настройки конфигурации монитора хранятся в разделе «Глобальные настройки». Эти настройки включают значения для частоты сети питания, типа QRS и определяют, будет ли монитор автоматически сбрасывать значения настроек на значения пользователя по умолчанию после прекращения подачи питания на период более одной минуты. Общие настройки можно изменять только в режиме настройки конфигурации монитора.

Изменение настроек для измерений

Для каждого измерения предусмотрено отдельное меню настройки, позволяющее задать все необходимые настройки. Вход в меню настройки осуществляется следующими способами:

- С помощью числового значения измерения: выберите это числовое значение на экране, чтобы войти в меню настройки данного измерения. Например, чтобы войти в меню **Настройка ЧССпл1**, выберите числовое значение ЧСС плода 1 (частота сердечных сокращений плода 1).
- С помощью умной кнопки **ОснМенюНастр**: если требуется настроить измерение, которое в данный момент отключено, используйте умную кнопку **ОснМенюНастр** и выберите **Измерения**. Затем выберите название измерения из всплывающего списка. С помощью этой умной кнопки можно получить доступ к любому меню настройки на мониторе.

В данном руководстве описывается метод ввода элемента, использующий меню настройки измерения. Однако пользователь может применять любой из методов.

Запуск и остановка измерения неинвазивного артериального давления

Измерение нАД - единственное измерение, запуск и остановку которого можно осуществлять вручную. Для этого:

1 Войдите в меню настройки измерения нАД.

2 Выберите пункт меню **нАД**, чтобы иметь возможность выбирать между опциями «Вкл» и «Выкл». На экране дисплея отображается активная настройка.

Изменение настроек монитора

Чтобы изменить настройки монитора, такие как яркость или громкость звука в сенсорном режиме, выполните следующие действия.

1 Войдите в меню **Осн. настройки**, нажав умную кнопку .

2 Выберите настройку, которую необходимо изменить, или выберите пункт **Интерфейс польз.**, чтобы войти в подменю, в котором можно изменить настройки пользовательского интерфейса.

Регулировка яркости экрана

1 Войдите в меню **Осн. настройки**, нажав умную кнопку .

2 Выберите пункт **Интерфейс польз.**.

3 Выберите пункт **Яркость**.

4 Выберите соответствующее значение настройки для яркости экрана. 10 – наибольшее значение, 1 – наименьшее значение яркости. Для большинства ситуаций подходит значение **Оптим.**.

Настройка громкости в тоновом режиме

Громкость звука в тоновом режиме – это громкость звука, который слышен при выборе любого поля на экране монитора. Для настройки громкости звука в тоновом режиме:

1 Войдите в меню **Осн. настройки**, нажав умную кнопку .

2 Выберите пункт **Интерфейс польз.**.

3 Выберите пункт **Громк. тонов.реж**, затем задайте требуемую громкость звука в тоновом режиме: 10 - максимальная громкость, 1 - минимальная громкость. Выбор нулевого значения отключает громкость в тоновом режиме.

Настройка даты и времени

1 Для входа в меню «Дата, время» выберите в информационной строке монитора экранный элемент **Дата, время**.

2 Затем последовательно выберите **Год, Месяц, День, Час** (только в 24-часовом формате) и, при необходимости, **Минута**.

3 Для изменения даты и времени выберите **Сохр. дату, время**.

Если монитор подсоединяется к системе OB TraceVue, то он будет использовать дату и время, установленные в системе OB TraceVue, включая изменения, связанные с переходом на летнее время.

ОСТОРОЖНО! Изменение даты и времени на мониторе, подсоединенном к системе OB TraceVue, может привести к расхождению во времени и дате между монитором и системой OB TraceVue.

При отсоединении от источника питания переменного тока монитор сохраняет настройку даты и времени, по крайней мере, в течение двух месяцев.

Проверка версии монитора

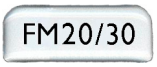
1 Чтобы открыть меню **Версия монитора**, выберите последовательно **Осн. настройки** > **Версия**.

2 В меню **Версия монитора** выберите компонент монитора, для которого необходима информация о версии.

Подготовка к мониторингу пациента

Перед началом мониторинга плода следует подтвердить сохранность жизненных функций плода. Перед началом мониторинга ознакомьтесь с основными принципами работы монитора.

Включение: мониторы FM20/FM30



- Подсоедините монитор к сети переменного тока и включите.
- Загорается зеленый светодиод включения.
- При запуске монитор выполняет самопроверку. Регистратор печатает на бумажной ленте, предназначенной для записи кривой плода, «Selftest OK», серийный номер и номер версии программного и микропрограммного обеспечения (если **включен автозапуск** регистратора).
- Включается дисплей монитора.
- В динамике раздается звуковой сигнал начала работы.

Включение: мониторы FM40/FM50

- Подсоедините монитор к сети переменного тока. Загорается зеленый светодиод.
- Нажмите выключатель питания.
- При запуске монитор выполняет самопроверку. Регистратор печатает на бумажной ленте, предназначенной для записи кривой плода, «Selftest OK», серийный номер и номер версии программного и микропрограммного обеспечения (если **включен автозапуск** регистратора).
- Включается дисплей монитора.

- В динамике раздается звуковой сигнал начала работы.

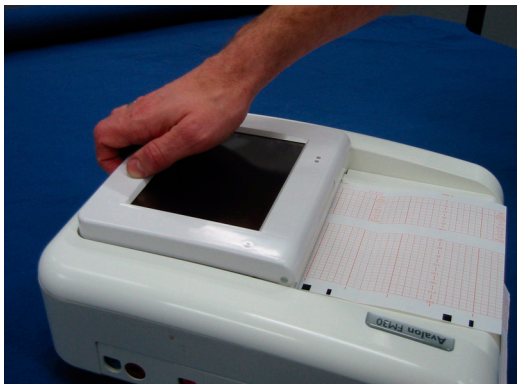
Регулировка угла наклона дисплея (FM20/FM30)

FM20/30

Дисплей монитора FM20/FM30 можно наклонять в одно из пяти положений или полностью сложить. Механизм наклона и складывания работает по принципу однонаправленного храпового механизма. При достижении каждого из пяти положений слышен щелчок. Экран можно сложить назад и опустить вниз только после наклона дисплея вперед до отказа.

Чтобы наклонить дисплей из сложенного положения, выполните следующие действия.

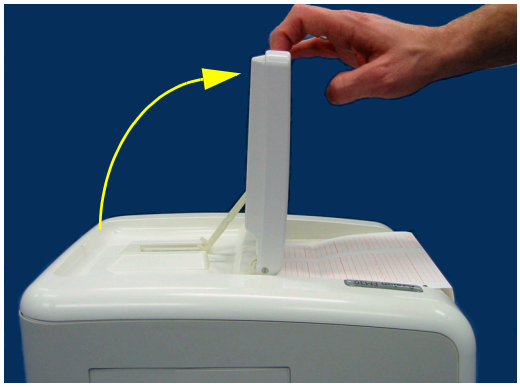
1 Разблокируйте дисплей, освободив фиксатор.



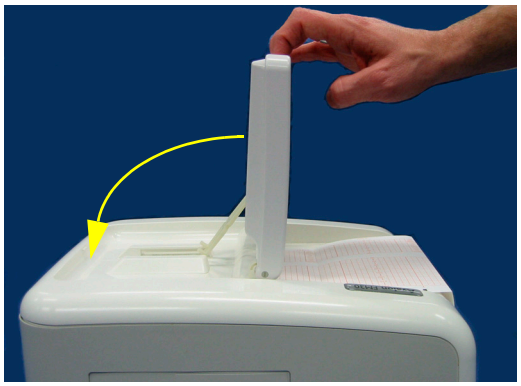
2 Поднимите дисплей вперед. В первом фиксированном положении можно услышать щелчок. Если необходимо наклонять дисплей дальше, поднимайте дисплей дальше вперед до тех пор, пока не будет достигнут нужный угол.

Чтобы сложить дисплей:

1 Притяните дисплей вперед до отказа.



2 Затем протолкните его полностью назад до **щелчка**.



Если монитор крепится к стене, дисплей должен находиться в плоском сложенном состоянии.

Закрепление ремней и датчиков

Можно использовать более одного ремня, например при одновременном мониторинге частоты сердечных сокращений плода и сократительной активности матки. Закрепить ремни и датчики можно двумя основными способами:

- Используя ремни с фиксирующими кнопками.
- Используя ремни с «липучками» и зажимом в форме бабочки.

Использование ремней с фиксирующими кнопками

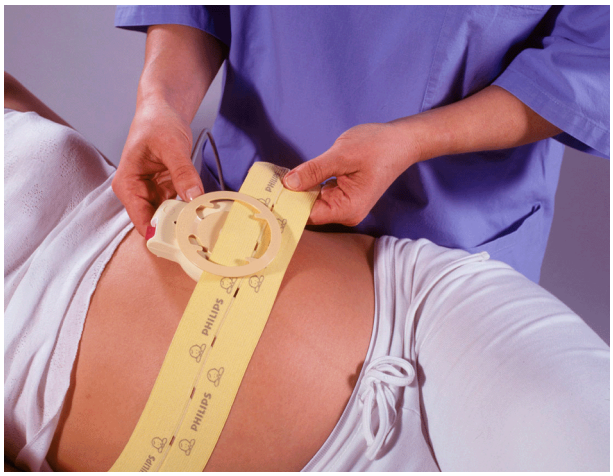
1 Положите ремень датчика поперек койко-места, убедившись при закреплении ремня в том, что фиксирующая кнопка находится на той стороне ремня, которая не соприкасается с кожей матери.

2 Положите пациентку на койку и наденьте на нее ремень, обеспечив плотное прилегание, но не вызывая дискомфорта.

3 Застегните ремень, протолкнув фиксирующую кнопку через отверстие в перекрывающейся части ремня. Убедитесь, что фиксирующая кнопка и свободные концы ремня располагаются на боку пациентки.

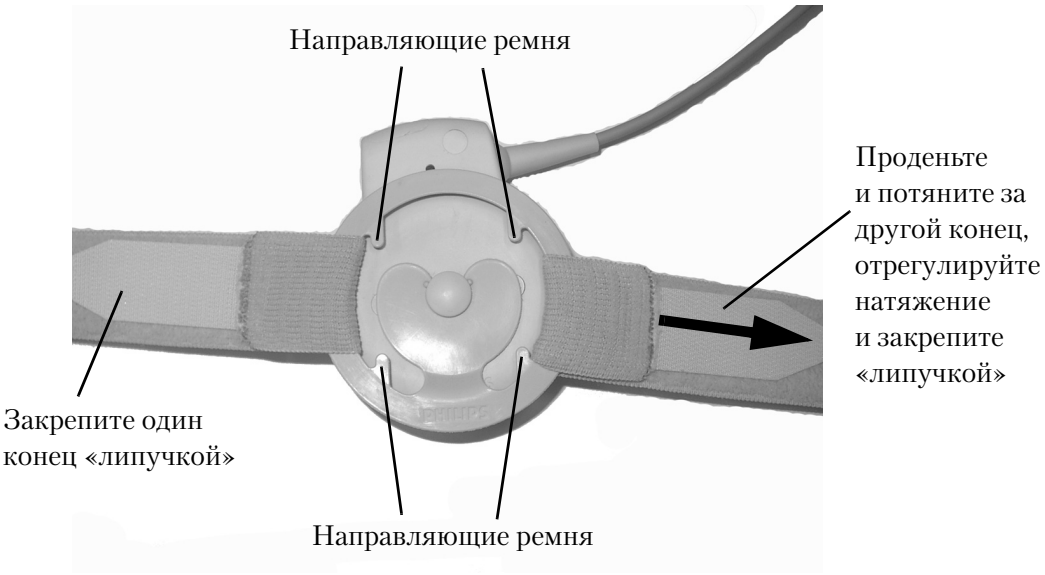
4 После размещения датчика в нужном положении можно закрепить его на ремне, протолкнув кнопку на датчике через одно из отверстий в ремне.

Кроме того, можно закрепить зажим для ремня в виде бабочки на кнопке ремня для датчика и с помощью данной конструкции закрепить датчик на ремне. Зажим позволяет перемещать датчик, легко изменяя его положение.



Использование ремня с «липучкой»

Вставьте один конец ремня между направляющими с одной стороны зажима–«бабочки» и закрепите его «липучкой». Вставьте другой конец ремня между направляющими с другой стороны зажима–«бабочки», отрегулируйте натяжение ремня и закрепите «липучкой».


Направляющие ремня
Проденьте и потяните за другой конец, отрегулируйте натяжение и закрепите «липучкой»
Закрепите один конец «липучкой»
Направляющие ремня

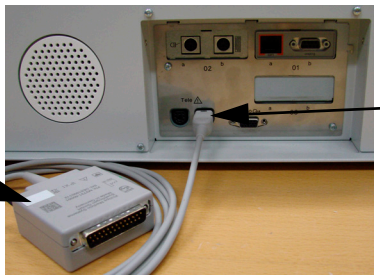
Подсоединение датчика к монитору

Датчик плода, модуль пациента для измерения ЭКГ/ВМД, соединительный кабель системы Avalon CTS с беспроводным датчиком плода (M2731-60001, красный разъем) или внешний маркер событий можно подключить к любому из четырех гнезд для датчиков плода, маркированных символом либо «Fetal Sensors» (Датчики плода)[1]. Чтобы измерить SpO_2 матери, подключите датчик к гнезду, помеченному значком или «SpO_2»[1], а для измерения нАД матери подключите манжету к гнезду, помеченному значком или «NBP»[1].

FM40/50

При работе с мониторами FM40 и FM50 соединительный кабель системы Avalon CTS с беспроводным датчиком плода (M2732-60001, черный разъем) можно подключить не только к одному из гнезд для датчиков плода, расположенных на передней панели монитора, но и к одному из двух назначенных гнезд черного цвета с маркировкой «Tele», расположенных на задней панели монитора.

Соединительный кабель системы Avalon CTS M2732-60001 с беспроводным датчиком плода



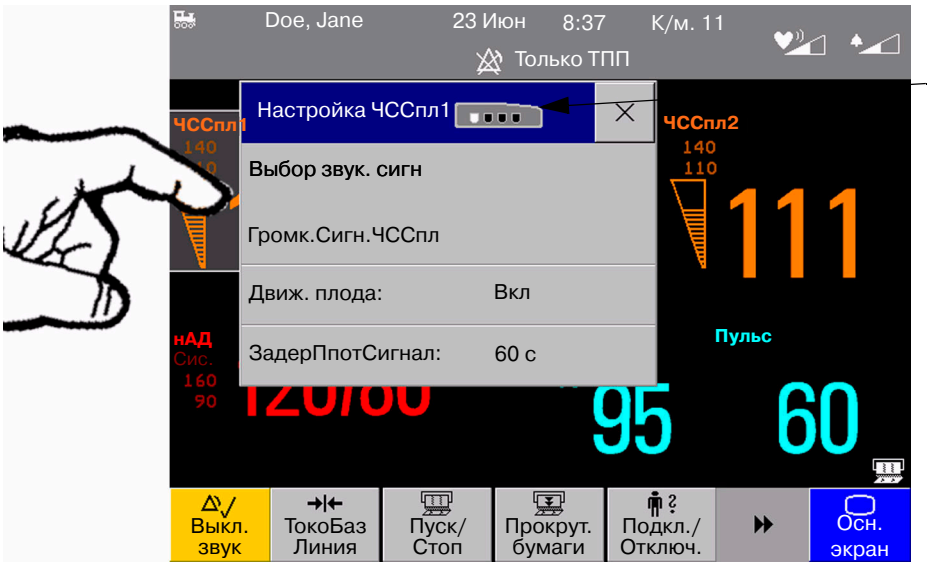
Подсоедините черный разъем к одному из гнезд черного цвета (с маркировкой «Tele»), расположенных на задней панели монитора

1.В зависимости от страны.

При подсоединении датчика:

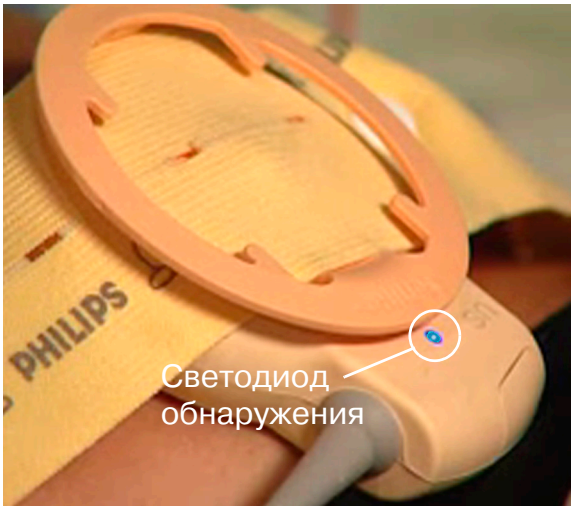
- На экране дисплея отображаются результаты соответствующего измерения. При выполнении измерений плода с помощью системы Avalon CTS рядом с обозначением измерения дополнительно появляется символ (), обозначающий, что измерение выполняется с помощью беспроводного датчика.

- Измерения частоты сердечных сокращений плода маркируются в порядке, соответствующем последовательности подключения датчиков для проведения этих измерений. Назначение канала осуществляется монитором автоматически, поэтому не имеет значения, какое гнездо датчика плода используется. Например, при мониторинге тройни первому подключенному датчику автоматически назначается канал, а измерения, выполненные с использованием этого датчика, обозначаются как «ЧССпл1»; измерения, выполненные с использованием второго датчика, обозначаются как «ЧССпл2», третьего - как «ЧССпл3». См. также «Мониторинг ЧСС двойни» на стр. 91 и «Мониторинг ЧСС тройни» на стр. 101.
- Если прикоснуться к числовому значению измерения на сенсорном экране, откроется меню настроек данного измерения. Гнездо датчика плода, к которому подсоединен датчик для измерения, обозначается индикатором положения датчика в синем поле меню настройки: для FM20/30; для FM40/50.



Индикатор положения датчика (на примере изображен экран монитора FM20/30 с датчиком, измеряющим ЧССпл1, который подключен к крайнему левому гнезду).

- Если коснуться измеряемого параметра на экране, на проводном датчике плода загорается синий светодиод обнаружения, позволяющий идентифицировать соответствующий датчик.



- Регистратор печатает аннотацию, в которой указываются дата, время, скорость бумаги и режим мониторинга. Это повторяется каждые 10 минут.

Проверка и настройка шкалы на бумажной ленте

В меню «Фетальн. регист.» можно проверить у бумаги «Тип шкалы» (**США** для США или **Междунар.** для других стран). В режиме мониторинга эти настройки видны (выделены серым цветом), но не могут быть изменены. Эти настройки можно изменить в режиме настройки конфигурации.

1 Войдите в меню **Осн. настройки**, нажав умную кнопку .

2 Выберите пункт **Фетальн. регист**.

3 Проверьте текущую настройку для типа шкалы. Если настройка не соответствует желаемой, то измените ее в меню «Фетальн. регист.» в режиме настройки конфигурации.

Выберите **Тип шкалы** для переключения между шкалами **США** и **Междунар.**.

Устройство подачи бумаги: мониторы FM40/FM50

FM40/50

Регистратор мониторов FM40 и FM50 оснащен прозрачным устройством подачи бумаги, которое:

- Облегчает процедуру выравнивания бумаги, как при загрузке бумаги, так и в ходе эксплуатации регистратора. См. инструкции по загрузке бумаги на стр. 43.
- Имеет перфорированный край, который позволяет отрывать бумагу с записанными кривыми по мере необходимости (не только на сгибе), а также предотвратить перекос бумаги при отрывании. См. раздел «Отрывание бумаги: мониторы FM40/FM50» на стр. 45.
- Является съемным (см. «Отсоединение устройства подачи бумаги: мониторы FM40/FM50» на стр. 39).

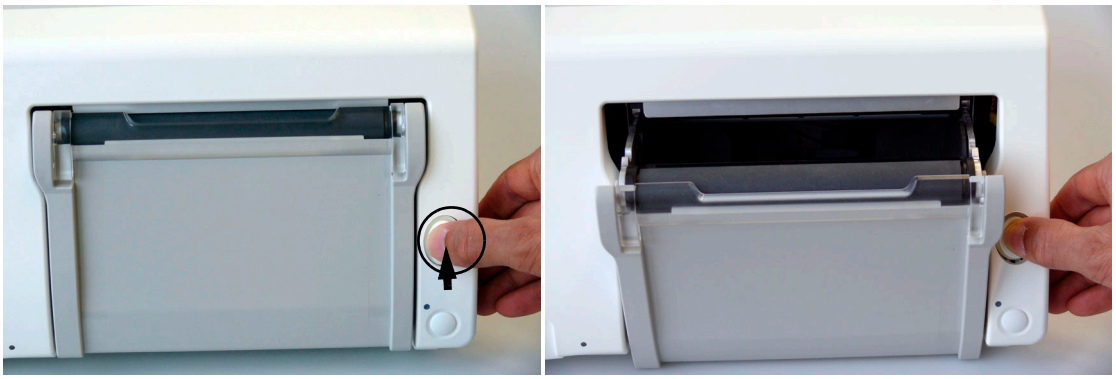
Отсоединение устройства подачи бумаги: мониторы FM40/FM50

FM40/50

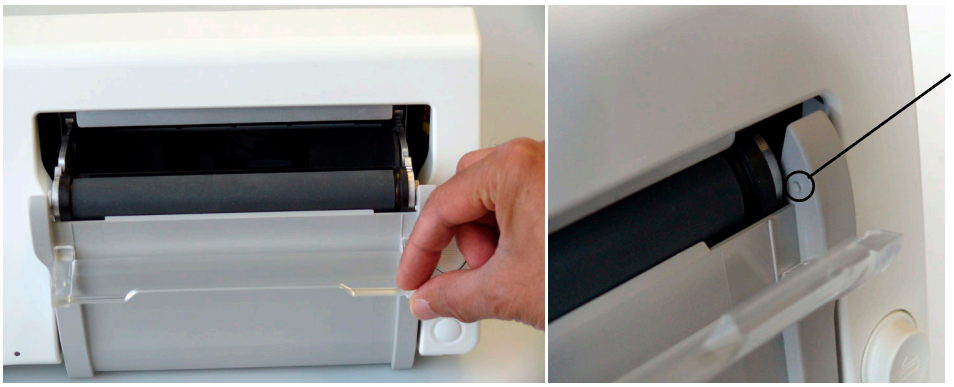
Устройство подачи бумаги является съемным - регистратор можно использовать и без него. Если вы **не** используете устройство подачи бумаги, ВСЕГДА отрывайте бумагу по линии перфорации во избежание возможных перекосов (см. «Отрывание бумаги: мониторы FM40/FM50» на стр. 45).

Отсоединение устройства подачи бумаги:

1 Нажмите кнопку извлечения бумаги, чтобы открыть выдвижной лоток.

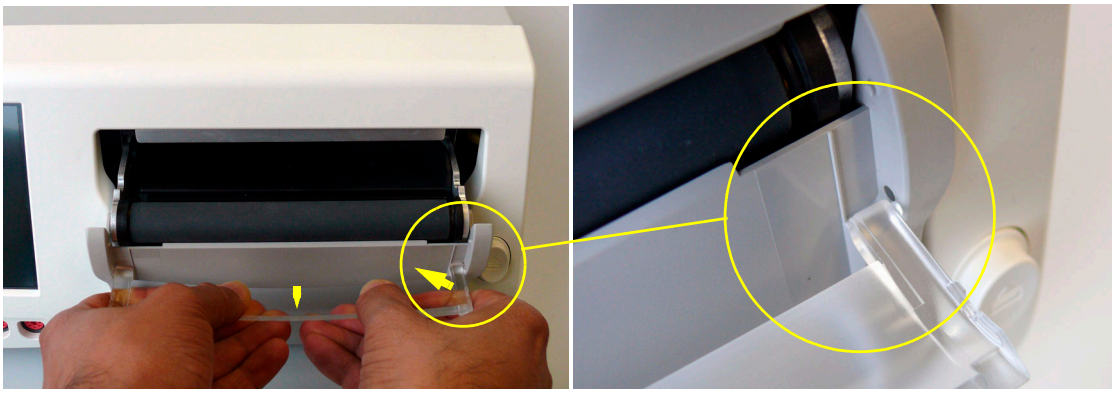


2 Откройте крышку прозрачного устройства подачи бумаги.



Выступ удерживает устройство подачи бумаги в закрытом положении

3 Отсоедините устройство подачи бумаги от фиксатора с одной стороны...



4 ... затем отсоедините устройство подачи бумаги.

Процедура повторной установки проходит в обратном порядке.

Загрузка бумаги: мониторы FM20/FM30

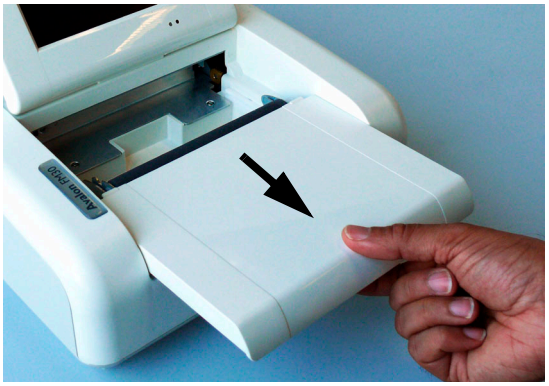
ВНИМАНИЕ! Использование не рекомендованной компанией Philips бумаги для регистратора может привести к ускоренному выцветанию бумаги и повреждению термопечатающей головки. На повреждения этого типа действие гарантии не распространяется.

FM20/30

Загрузка пачки бумаги:

1 В случае если регистратор включен, нажмите умную кнопку **Пуск/Стоп** или умную кнопку **Останов.запись**, чтобы отключить регистратор и загрузить новую пачку бумаги.

2 Нажмите на защелку столика для бумаги, чтобы разблокировать выдвижной лоток, а затем потяните столик вперед, чтобы полностью открыть его.

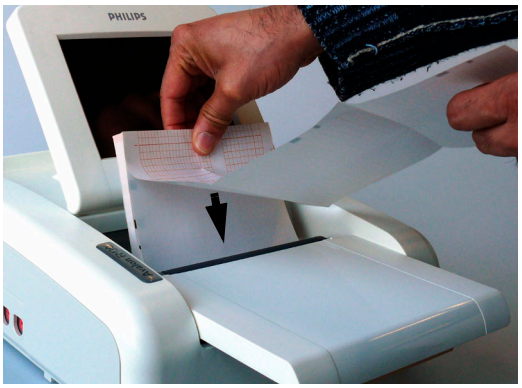


3 Выньте оставшуюся в лотке бумагу.

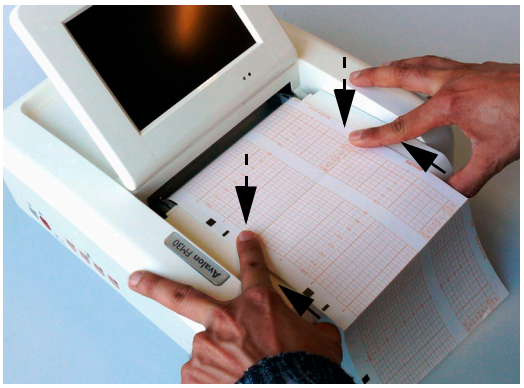
4 Подготовьте новую пачку бумаги для размещения в лотке нижней стороной вниз. Нижняя сторона бумаги помечена словом STOP, напечатанным на последней странице новой пачки.

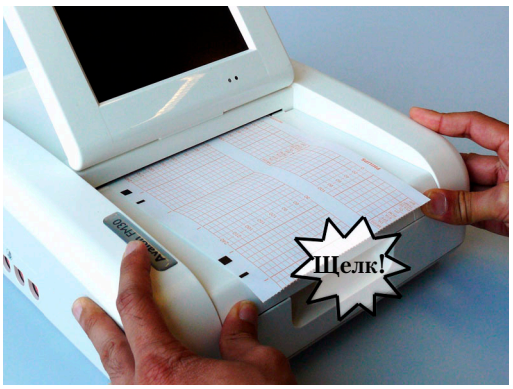
5 Отогните верхнюю страницу пачки и расположите шкалу сократительной активности матки справа.

6 Положите пачку бумаги в лоток.



7 Задвиньте крышку выдвижного лотка для бумаги обратно до щелчка.





8 Чтобы включить регистратор, нажмите умную кнопку **Пуск/Стоп** либо **Начать запись**.

9 На бумажной ленте печатаются аннотации со сведениями о кривой (для получения дополнительной информации см. раздел «Включение и отключение регистратора» на стр. 46).

Загрузка бумаги: мониторы FM40/FM50

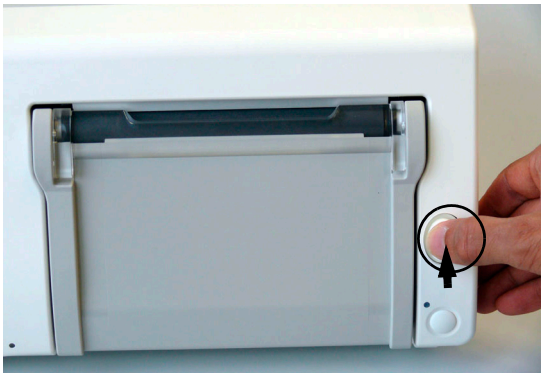
ВНИМАНИЕ! Использование не рекомендованной компанией Philips бумаги для регистратора может привести к ускоренному выцветанию бумаги и повреждению термопечатающей головки. На повреждения этого типа не действие гарантии не распространяется.

FM40/50

Загрузка пачки бумаги:

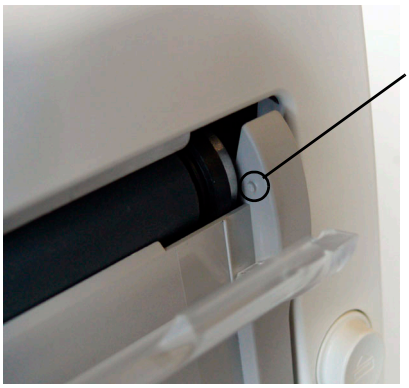
1 В случае если регистратор включен, нажмите умную кнопку **Пуск/Стоп** или умную кнопку **Останов.запись**, чтобы отключить регистратор и загрузить новую пачку бумаги.

2 Нажмите кнопку извлечения бумаги, чтобы открыть выдвижной лоток.



3 Выньте оставшуюся в лотке бумагу. Нажмите и удерживайте кнопку извлечения бумаги для частичного извлечения бумаги, что облегчит процесс ее полного удаления.

4 Откройте крышку прозрачного устройства подачи бумаги. В закрытом положении ее удерживают небольшие выступы с обеих сторон фиксатора.



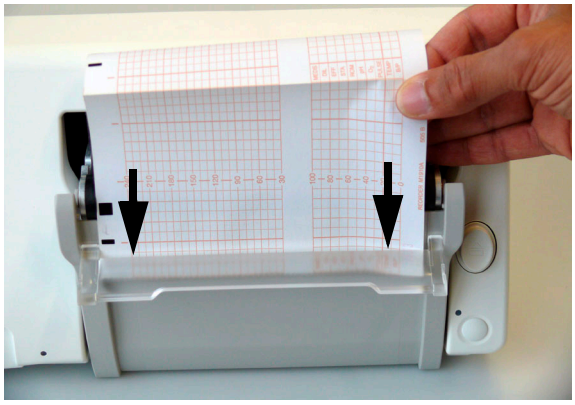
Выступ удерживает устройство подачи бумаги в закрытом положении

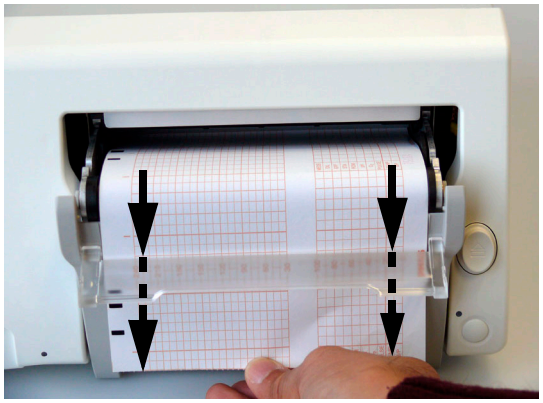
5 Подготовьте новую пачку бумаги для размещения в лотке нижней стороной вниз. Нижняя сторона бумаги помечена словом STOP, напечатанным на последней странице новой пачки.

6 Отогните верхнюю страницу пачки и расположите шкалу сократительной активности матки справа.

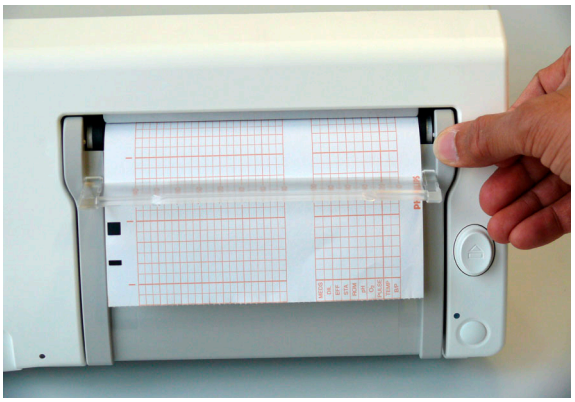
7 Положите пачку бумаги в лоток.

8 Бумагу в устройство подачи бумаги следует загружать равномерно. Не закрывайте устройство подачи бумаги на данном этапе.

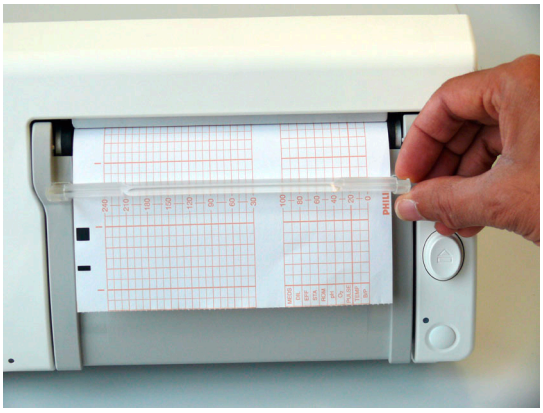


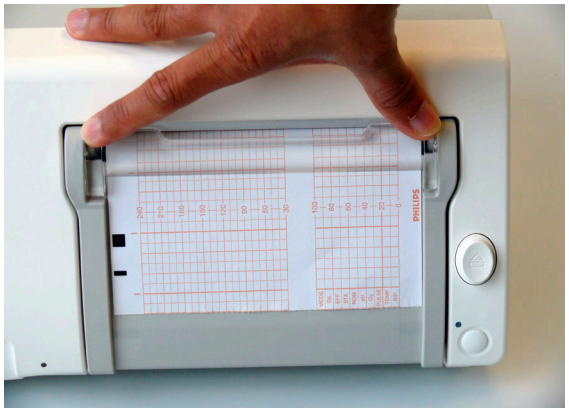


9 Закройте выдвижной лоток для бумаги.



10 Теперь устройство подачи бумаги можно закрыть.





11 Чтобы включить регистратор, нажмите умную кнопку **Пуск/Стоп** либо **Начать запись**.

12 На бумажной ленте печатаются аннотации со сведениями о кривой (для получения дополнительной информации см. раздел «Включение и отключение регистратора» на стр. 46).

Индикация отсутствия бумаги

В каждой пачке бумаги 150 страниц. Монитор отображает предупреждение об отсутствии бумаги в строке состояния в нижней части экрана, когда остается еще 5 страниц. Если при включении регистратора или нажатии кнопки подачи бумаги в лотке остается менее 5 страниц, то регистратор может пропустить две страницы, прежде чем активизируется предупреждение. Вовремя загружайте новую пачку бумаги.

Когда в регистраторе заканчивается бумага, раздается звуковой сигнал, предупреждающий об отсутствии бумаги, если он установлен при настройке конфигурации.

Кривые плода продолжают записываться в память монитора, предназначенную для резервного копирования, и их можно полностью извлечь и распечатать, если новая пачка бумаги будет загружена в течение одного часа, а в режиме настройки конфигурации включено значение «Выбор печати». Для получения дополнительной информации см. раздел «Восстановление кривых на бумаге» на стр. 147.

Выбор скорости бумаги

Скорость подачи бумаги можно выбрать из значений 1, 2 или 3 сантиметра в минуту (см/мин). По умолчанию установлено значение 3 см/мин.

Согласно техническому бюллетеню Американской ассоциации акушеров и гинекологов (ACOG) о мониторинге ЧСС плода, «*точное распознавание шаблона при скорости подачи бумаги 1 см/мин затруднено или невозможно; скорость 1 см/мин рекомендуется лишь из соображений экономии. При появлении отклонений ЧСС плода от нормы для повышения точности распознавания шаблона ЧСС плода необходимо увеличить скорость подачи бумаги*».

Кроме того, поскольку изменение скорости подачи бумаги приводит к изменению внешнего вида кривой ЧСС плода, рекомендуется проследить за тем, чтобы **ВСЕ** мониторы в вашем учреждении были настроены на одинаковую скорость.

Выбор скорости подачи бумаги (в режиме настройки):

1 Войдите в меню **Осн. настройки**, нажав умную кнопку .

2 Выберите пункт **Фетальн. регист.**.

3 В меню регистратора можно увидеть текущее значение скорости. Выберите пункт **Скор. регистрат.**.

4 Выберите требуемую скорость из предложенных вариантов: **1**, **2** или **3** см/мин.

Отрывание бумаги: мониторы FM20/FM30

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ тянуть бумагу, чтобы прокрутить ее, поскольку это может привести к перекосу бумаги. ВСЕГДА отрывайте бумагу по линии перфорации.

Чтобы оторвать бумажную ленту после мониторинга, выполните следующие действия:

1 В случае если регистратор запущен (на дисплее отображен индикатор состояния «регистратор включен»), отключите регистратор нажатием умной кнопки **Пуск/Стоп** либо **Останов. запись**.

2 Нажмите умную кнопку **Прокрут. бумаги** . Бумажная лента прокручивается автоматически до следующей линии перфорации.

3 По окончании перемещения бумаги оторвите бумажную ленту по линии перфорации.

Отрывание бумаги: мониторы FM40/FM50

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ тянуть бумагу, чтобы прокрутить ее, поскольку это может привести к перекосу бумаги.

FM40/50

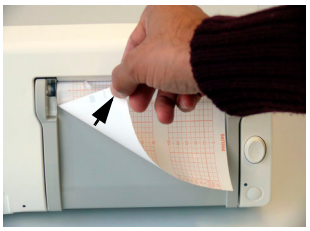
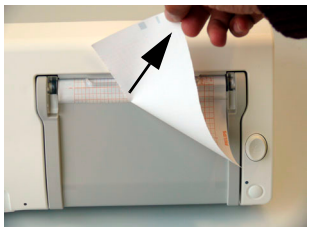
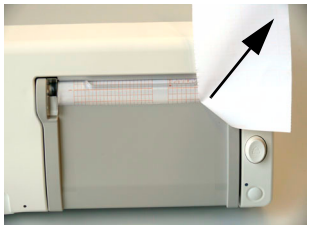
Устройство подачи бумаги имеет перфорированный край, что позволяет аккуратно отрывать бумажную ленту по мере необходимости (не только на сгибе). Если вы **не** используете устройство подачи бумаги, ВСЕГДА отрывайте бумагу по линии перфорации

Инструкции по использованию устройства подачи бумаги

Чтобы оторвать бумажную ленту по завершении мониторинга **с помощью устройства подачи бумаги**, выполните следующие действия:

1 В случае если регистратор запущен (на дисплее отображен индикатор состояния «регистратор включен»), отключите регистратор нажатием умной кнопки **Пуск/Стоп** либо **Останов. запись**.

2 Оторвите бумагу, как изображено на рисунках. Для получения аккуратного края отрыва движение должно быть направлено снизу вверх, как показано стрелками. Начинать отрывать можно слева направо либо справа налево (на рисунке изображен вариант «справа налево»).

Если вы хотите оторвать бумагу на сгибе, нажмите умную кнопку **Прокрут. бумаги** , подождите, пока подача бумаги прекратится, и затем оторвите бумагу.

Порядок действий в случае отсутствия устройства подачи бумаги

Чтобы оторвать бумажную ленту по завершении мониторинга **без** помощи устройства подачи бумаги, выполните следующие действия:

1 Отключите регистратор нажатием умной кнопки **Пуск/Стоп** либо **Останов. запись**.

2 Нажмите умную кнопку **Прокрут. бумаги** . Бумажная лента прокручивается автоматически до следующей линии перфорации.

3 По окончании перемещения бумаги оторвите бумажную ленту по линии перфорации.

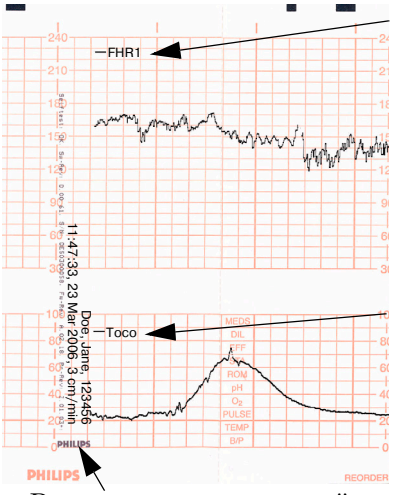
Включение и отключение регистратора

Следует иметь в виду, что при запуске регистратора кроме обычной записи кривых в режиме реального времени, вы иногда будете видеть перемещающуюся с большой скоростью распечатку кривой, восстановленной из внутренней резервной памяти монитора. Для получения дополнительной информации см. раздел «Восстановление кривых на бумаге» на стр. 147.

Для ознакомления с объяснениями различных символов, которые появляются на записи кривой, см. раздел «Технические характеристики регистратора» на стр. 182.

Чтобы включить регистратор, выберите в меню фетального регистратора пункт **Пуск/Стоп** либо нажмите умные кнопки фетального регистратора **Пуск/Стоп** или **Начать запись** . При включении регистратора:

- В правом нижнем углу экрана отображается индикатор состояния «регистратор включен» .
- Бумага быстро продвигается вперед на 2 см, затем возвращается к заданному значению скорости подачи бумаги.
- При каждом включении регистратора на бумажной ленте вертикально печатается заголовок кривой, содержащий следующие сведения:
  - «Selftest OK»: подтверждение того, что самопроверка монитора успешно завершена и он готов к эксплуатации.
  - версии программного и микропрограммного обеспечения;
  - серийный номер;
  - время;
  - дата;
  - ФИО пациента и номер медицинской записи (если он введен);
  - скорость бумаги.



Обозначение частоты сердечных сокращений

Обозначение сократительной активности матки

Вертикально печатаемый заголовок кривой

- Распечатываются текущие режимы мониторинга (в том случае, если к монитору подключены какие-либо датчики).
- При каждом изменении режима датчика печатается следующее:
  - время;
  - дата;
  - символы идентификации кривой;
  - скорость бумаги.

Время, дата, скорость подачи бумаги и режимы мониторинга распечатываются в заголовке кривой при первом включении монитора, в метке времени цикла через каждые 10 минут работы после включения, а также в случае изменения режимов мониторинга. Метка времени начинается с символа ▸.

Метка времени печатается каждые десять минут

На кривой также выводятся аннотации для параметров матери. В случае измерений нАД аннотация записывается в конце измерения. Если время повторения для измерения неинвазивного артериального давления (нАД) слишком мало, то числовое значение нАД может не распечататься.

Запись примечаний (см. раздел «Ввод примечаний» на стр. 49) или сведений о времени и дате может прерываться при подсоединении или отсоединении датчика или при изменении значения, связанного с измерениями (например, подавление артефактов, чувствительность токо-датчика или настройки сигналов тревоги).

Ввод сведений о новом пациенте или изменение значения шкалы бумаги прекращает выдачу всех аннотаций и приводит к появлению запроса на печать нового вертикального заголовка кривой.

Чтобы отключить регистратор, выполните следующие действия:

- *Либо* выберите в меню фетального регистратора пункт **Пуск/Стоп**,
- *либо* (в зависимости от конфигурации) нажмите умную кнопку фетального регистратора **Пуск/Стоп** или **Останов.запись** .

Если в настройке регистратора имеется активная опция **Подтверж. остан.** (параметр режима настройки), перед фактической остановкой регистратора требуется подтвердить, что вы хотите его остановить.

Если регистратор отключен, в нижнем правом углу дисплея отображается индикатор состояния «регистратор выключен»: при выключенном режиме экономии бумаги и при включенном режиме экономии бумаги.

Прокрутка бумаги

Бумагу можно прокрутить автоматически до следующего сгиба нажатием умной кнопки **Прокрут. бумаги** в любой момент за исключением момента записи сохраненных данных.

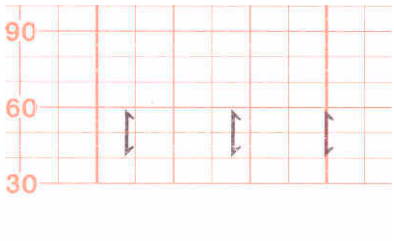
Отметка события

На бумажной ленте можно записывать значимые события (например, время приема болеутоляющего средства или момент, когда положение тела матери меняется). Мать может сама пользоваться дистанционным маркером, чтобы отмечать события. Подсоедините дистанционный маркер событий к любому свободному гнезду датчика плода.

Чтобы отметить событие на бумажной ленте, можно:

- либо выбрать умную кнопку **НастрМаркер** ,
- либо нажать кнопку дистанционного маркера событий. Дистанционный маркер событий подсоединяется к монитору через любое гнездо датчика плода.

На шкале частоты сердечных сокращений, имеющейся на бумажной ленте, печатается небольшая стрелка . Это точно отображает момент первого нажатия кнопки маркера. Удерживание кнопки нажатой не влияет на аннотацию.



Ввод примечаний

В мониторе имеется набор предустановленных на заводе-изготовителе примечаний. В режиме настройки конфигурации эти примечания можно редактировать (см. руководство по сервисному обслуживанию «Service Guide»).

Чтобы ввести примечание, выполните следующие действия.

1 Нажмите умную кнопку «Ввод примеч.» , чтобы открыть меню «Ввод примечаний».

2 При необходимости воспользуйтесь прокруткой, затем выберите примечание, которое необходимо ввести. Появится диалоговое окно подтверждения:

Чтобы сохранить и записать примечание, выберите «Принять». Чтобы выйти из текущего примечания, выберите команду «Отмена».	**Принять**	**Отмена**

3 Чтобы ввести примечание, выберите команду «Принять». В строке состояния дисплея появится примечание, а на кривой плода, если включен регистратор кривых плода, появится аннотация.

По умолчанию, заметки располагаются вдоль кривой в промежутках между сеткой ЧСС плода и сеткой сократительной активности матки. При желании можно настроить регистратор таким образом, чтобы заметки располагались перпендикулярно кривой. Этот параметр можно изменить в режиме настройки, установив для пункта **Запись заметок** меню фетального рекордера вместо значения **Вдоль** (по умолчанию) значение **Поперек** (заметки располагаются перпендикулярно кривой).

Возможна непосредственная печать двух примечаний, а на мониторе можно временно сохранить еще два примечания; эти примечания распечатываются после записи первых двух. Все последующие примечания не принимаются во внимание. Например, если в быстром темпе последовательно ввести шесть примечаний, то первые два введенных примечания сразу же записываются, следующие два сохраняются в памяти и распечатываются после записи первых двух примечаний; два последних примечания не принимаются во внимание.

Если печать двух примечаний совпадает по времени с регулярной записью метки времени, которая выполняется каждые десять минут, то запись метки времени откладывается до тех пор, пока не будет закончена печать примечаний.

Качество сигнала

Если в процессе мониторинга качество сигнала частоты сердечных сокращений плода изменяется и сигнал становится слабым, это не всегда означает, что датчик необходимо переместить. Такое изменение может быть вызвано движением плода. Дождитесь стабилизации сигнала перед тем, как изменять положение датчика (УЗИ) или накладывать новый электрод (ЭКГ). Для получения кривой наилучшего качества индикатор качества сигнала должен быть заполнен, показывая хорошее качество сигнала, даже если существует вероятность того, что кривые могут записываться при более низком уровне качества сигнала.

Начало мониторинга

Перед началом мониторинга плода следует подтвердить сохранность жизненных функций плода.

После включения монитора:

1 Проверьте, что применяются правильно выбранные кабели пациента и датчики для параметра измерения, мониторинг которого будет проводиться.

2 Подключите пациента к монитору (см. раздел «Ввод сведений о пациенте» на стр. 73).

3 Убедитесь, что пределы сигналов тревоги, уровни громкости сигналов тревоги и частоты сердечных сокращений плода, категория пациента и т.д. соответствуют данному пациенту. При необходимости следует изменить значения этих параметров.

4 Чтобы получить дополнительную информацию о проведении требуемых измерений, см. раздел, в котором описывается соответствующий вид измерений.

Переключение монитора в режим ожидания

Чтобы переключить монитор в режим ожидания:

Либо

Выберите умную кнопку «Ожидание ».

Либо

1 Войдите в меню **Осн. настройки**, нажав умную кнопку .

2 Выберите пункт **Ожидание**.

Прикосновение к любому экранному элементу приведет к автоматическому перезапуску монитора.

По окончании мониторинга

1 Отсоедините пациента.

2 Снимите датчик с пациентки и с помощью мягкой ткани удалите с него остатки геля. Затем выполните чистку датчика.

3 Оторвите бумагу по сгибу. Во избежание разрегулировки механизма регистратора ЗАПРЕЩАЕТСЯ тянуть бумагу, чтобы прокрутить ее, и пытаться оторвать ее не по линии сгиба (за исключением случаев применения устройства подачи бумаги с монитором FM40/FM50).

4 Выключите монитор.

Отсоединение электропитания

FM20/30

Чтобы отсоединить монитор от сети питания переменного тока, выключите его с помощью выключателя, расположенного на правой стороне прибора, или извлеките вилку шнура питания из розетки сети переменного тока.

FM40/50

Переключатель Вкл/Режим ожидания не может отключить монитор от источника питания переменного тока Для отключения монитора необходимо отсоединить шнур питания от розетки сети переменного тока. Обратите внимание: если шнур питания отсоединен от розетки сети переменного тока до того, как монитор переведен в режим ожидания, активируется звуковой сигнал. Звуковой сигнал служит для предупреждения о случайном отключении монитора от сети переменного тока.

Поиск и устранение неполадок

Проблема	Возможные причины	Решения
Слабо очерченные кривые или их отсутствие.	Неправильно выбрана бумага.	Используйте рекомендованную бумагу.
	Грязная печатающая головка.	Выполните чистку печатающей головки. См. раздел «Чистка печатающей головки» на стр. 158.
	Только для мониторов FM20/30: перекос бумаги вследствие неправильного закрытия лотка для бумаги.	Полностью закройте лоток, прилагая равномерное усилие обеими руками.
Сигнал об отсутствии бумаги при достаточном ее количестве в пачке.	Неисправно устройство подачи бумаги или используется нерекомендованный тип бумаги.	Проверьте правильность работы устройства подачи бумаги и используйте рекомендованный тип бумаги.
Отображается сообщение о неполадке **ПРОВЕРЬТЕ БУМАГУ**.		См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы неполадки».
Отображается сообщение о неполадке **ФетРег ОБОРУД.НЕИС**.		
Отображается сообщение о неполадке **БУМАГА ЗАКОНЧИЛАСЬ**.		
Отображается сообщение о неполадке **НЕПОДХ. БУМАГА**.		

4

Сигналы тревоги

Приведенные в этом разделе сведения о сигналах тревоги относятся ко всем видам измерений. Сведения о сигналах тревоги, относящихся к конкретным видам измерения, приведены в разделах, посвященных отдельным измерениям.

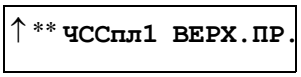
Монитор может подавать сигналы тревоги трех уровней: красного, желтого и сообщения о неполадках.

Сигналы тревоги красного и желтого уровня – это сигналы тревоги по состоянию пациента. Красный уровень означает высокий приоритет сигнала тревоги, такой как потенциальная угроза жизни пациента (например, SpO_2 ниже уровня предела сигнала тревоги по десатурации). Желтый уровень означает более низкий приоритет сигнала тревоги (например, выход за пределы сигнала тревоги по частоте сердечных сокращений плода).

Сообщения о неполадках – это технические сигналы тревоги. Они означают, что монитору не удается выполнить измерения и поэтому он не может с достаточной степенью надежности определять критические состояния пациентки. Если сообщение о неполадке прерывает мониторинг и определение сигнала тревоги (например, ОТВЕД.ОТКЛ.), то монитор вместо числового значения результата измерения выведет на экран вопросительный знак и включит звуковой сигнал. Сообщения о неполадках без такого звукового оповещения означают, что, возможно, не все данные являются достаточно надежными, но мониторинг не прерывается.

Сигналы тревоги отображаются по истечении заданного времени задержки, представляющего собой сумму времени задержки системы и времени задержки триггера для индивидуального измерения. Для получения дополнительной информации см. раздел технических характеристик.

Если одновременно активно более одного сигнала тревоги, то сообщения о сигналах тревоги отображаются в области состояния сигналов тревоги последовательно. Рядом с сообщением сигнала тревоги появляется значок стрелки, показывающий, что активны несколько сообщений.



Монитор подает звуковое оповещение для сигнала тревоги с наивысшим приоритетом. Если при выполнении одного и того же измерения действует одновременно более одного условия подачи сигнала тревоги, монитор извещает о том условии, которое представляет наибольшую угрозу жизни пациента.

Режим сигналов тревоги

На вашем мониторе имеется возможность настройки режима сигналов тревоги. Имеется два возможных режима:

- **Все:** сигналы тревоги по состоянию пациента и сообщения о неполадках включены, активны все звуковые и визуальные индикаторы.
- **Только ТТП:** включены только сообщения о неполадках, активны звуковые и визуальные индикаторы. Это режим сигналов тревоги по умолчанию.

ОСТОРОЖНО! В режиме **Только ТТП** сигналы тревоги по состоянию пациента не включены и не отображаются.

В области состояния сигналов тревоги для сигналов желтого и красного уровня выводится сообщение «Только ТТП» вместе с символом «Сигналы тревоги отключены». Пределы сигнала тревоги и значки отключения сигнала тревоги не отображаются. В меню настройки значения для сигналов тревоги по состоянию пациента недоступны.

Визуальные индикаторы сигналов тревоги

Сообщение о сигнале тревоги. Текст сообщения о сигнале тревоги появляется во второй строке области состояния сигналов тревоги в верхней части экрана, с указанием источника сигнала тревоги. Если сигналы тревоги подаются по нескольким видам измерений, то сообщение изменяется каждые две секунды, и рядом с ним отображается стрелка (↑). Цвет фона сообщения о сигнале тревоги соответствует приоритету тревоги: красный – для сигналов тревоги красного уровня, желтый – для сигналов тревоги желтого уровня, голубой – для сообщений о неполадках. Звездочки (*) рядом с сообщением о сигнале тревоги соответствуют приоритету тревоги: *** – для сигналов тревоги красного уровня, ** – для сигналов тревоги желтого уровня. Сообщения о неполадках отображаются без звездочек.

В зависимости от конфигурации монитора на нем могут отображаться сообщения о нарушении пределов сигнала тревоги:

- в виде текста, например «****ЧССпл1 НИЖН.ПР.**» или
- в виде цифр, например «****ЧССпл1 94<110**», где вторая цифра показывает текущее значение предела сигнала тревоги, а первая цифра – значение, при котором был нарушен данный предел сигнала тревоги (в момент наибольшего отклонения от допустимого значения предела).

Мигающее числовое значение параметра. Числовое значение параметра измерения, вызвавшее сигнал тревоги, мигает.

Отображение пределов сигнала тревоги с повышенной яркостью. Если сигнал тревоги включился при выходе за предел сигнала тревоги, то на экране монитора соответствующий предел сигнала отображается с повышенной яркостью.

Звуковые индикаторы сигналов тревоги

Настройки звуковых индикаторов сигнала тревоги для монитора зависят от стандартов сигнализации тревоги, принятых в вашем медицинском учреждении. Серии звуковых сигналов индикации тревоги повторяются до тех пор, пока сигнал тревоги не будет подтвержден его отключением или приостановкой, либо до тех пор, пока не прекратится действие условия подачи сигнала тревоги (если для звуковой индикации тревоги установлено значение незащищенного сигнала тревоги).

ОСТОРОЖНО! При мониторинге пациентов не полагайтесь только на систему звуковых сигналов тревоги. Настройка звукового сигнала тревоги на низкую громкость или отключение звука во время мониторинга пациента могут стать причиной опасной для пациента ситуации. Помните, что наиболее надежный метод мониторинга пациента – это непосредственное наблюдение за пациентом и правильная работа оборудования для мониторинга.

Настройка звуковых сигналов тревоги

Монитор позволяет выполнять настройку звуковых индикаторов сигналов тревоги. В режиме настройки конфигурации монитора можно изменять звуковые сигналы тревоги в соответствии со стандартами, принятыми в разных странах.

Стандартные сигналы тревоги Philips

- Сигналы тревоги красного уровня: звук высокого тона, повторяющийся один раз в секунду.
- Сигналы тревоги желтого уровня: звук более низкого тона, повторяющийся каждые две секунды.
- Сообщения о неполадках: звуковой сигнал неполадки, повторяющийся каждые две секунды.

Звуковые сигналы тревоги по стандарту ISO/IEC 9703-2

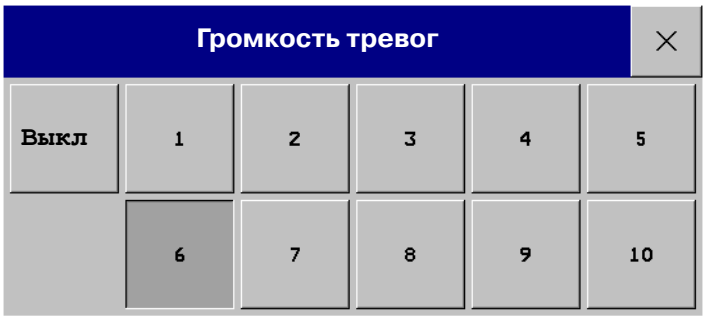
- Сигналы тревоги красного уровня: звук высокого тона, повторяющийся пять раз с последующей паузой.
- Сигналы тревоги желтого уровня: звук более низкого тона, повторяющийся трижды с последующей паузой.
- Сообщения о неполадках: звук более низкого тона, повторяющийся дважды с последующей паузой.

Изменение громкости звука сигнала тревоги

Символ громкости сигнала тревоги в правой верхней части экрана монитора показывает текущий уровень громкости. Чтобы изменить громкость, выполните следующие действия.

1 Выберите символ громкости . На экране отобразится шкала громкости.

2 На шкале громкости выберите нужное значение громкости.



Когда громкость сигнала тревоги установлена на нуль (выключена), это отображается символом громкости сигнала тревоги. Если отключить громкость сигнала тревоги, будет отсутствовать звуковое оповещение об условиях, вызвавших подачу сигнала тревоги.

Подтверждение сигналов тревоги

Чтобы подтвердить все активные сигналы тревоги и сообщения о неполадках, выберите кнопку **Выкл. звук**. Эта процедура отключает индикаторы звуковых сигналов тревоги.

Значок галочки рядом с сообщением сигнала тревоги означает, что сигнал тревоги был подтвержден.

Если условие подачи сигнала тревоги все еще сохраняется после подтверждения сигнала тревоги, сообщение о сигнале тревоги остается на экране со значком галочки рядом с сообщением.

Если условие подачи сигнала тревоги отсутствует, все индикаторы сигнала тревоги отключаются и сигнал тревоги сбрасывается.

При отключении сигналов тревоги для измерения, по которому подаются сигналы тревоги, или отключении самого измерения индикация тревоги также прекращается.

Подтверждение сообщений о неполадках по отсоединению

Подтверждение сообщения о неполадке, появляющегося при отсоединении датчика, отключает выполнение связанного с ним измерения.

Приостановка или отключение сигналов тревоги

Если требуется временно приостановить подачу звуковых сигналов тревоги, например при перемещении пациента, устанавливается пауза в подаче сигналов тревоги. В зависимости от настройки монитора длительность паузы сигнала тревоги равна одной, двум или трем минутам или является неограниченной.

Чтобы просмотреть значение паузы сигнала тревоги, выбранное для вашего отделения:

1 Выберите **Осн. настройки** -> **Настройка тревог**

2 Проверьте значение **ТРЕВ Выкл**.

Эту настройку можно изменить только в режиме настройки конфигурации.

Приостановка всех сигналов тревоги

Если сигналы тревоги настроены на паузу продолжительностью одна две или три минуты, то отображается умная кнопка **Пауза тревог**.

Чтобы приостановить все тревоги, выберите умную кнопку **Пауза тревог**.

Либо

1 Выберите **Осн. настройки**.

2 Выберите **сигналы тревоги**.

3 Выберите **Пауза тревог**.

Отключение всех сигналов тревоги

Если монитор настроен на неограниченную длительность паузы сигналов тревоги, а на умной кнопке имеется надпись **ТРЕВ Выкл**, то отключить сигналы тревоги можно на неограниченный период времени.

Выберите умную кнопку **ТРЕВ Выкл**.

Либо

1 Выберите **Осн. настройки**.

2 Выберите **сигналы тревоги**.

3 Выберите **ТРЕВ Выкл**.

Включение и отключение сигналов тревоги для отдельных измерений

Эта функция применяется для режима сигнала тревоги **Все**.

1 Выберите числовое значение результата измерения, чтобы войти в меню настройки этого вида измерения.

2 При выборе пункта меню **Тревоги** можно выбирать значения **Вкл** и **Выкл**.

Рядом с числовым значением выбранного измерения появляется символ отключения сигналов тревоги.

Пауза сигналов тревоги или их отключение

ПАУЗА ТРЕВОГ 1:28

- В поле сигнала тревоги монитор выводит на экран сообщение **Пауза тревог** или **ТРЕВ Выкл**, а также символ паузы сигнала тревоги и оставшееся время паузы в минутах и секундах или символ отключения сигналов тревоги.

ТРЕВОГИ ОТКЛЮЧЕНЫ

- Звуковые сигналы тревоги не подаются и сообщения о сигналах тревоги не отображаются.
- Сообщения о неполадках отображаются, но соответствующие звуковые сигналы неполадок не подаются.

  Единственным исключением является сообщение о неполадке **ПЕРЕКАЧКА МАНЖЕТЫ**. Данное сообщение о неполадке появляется даже во время паузы сигналов или при отключенных сигналах тревоги.

Если во время паузы или при отключенных сигналах тревоги появляется сообщение о неполадке по отсоединению, соответствующее измерение отключается.

Повторное включение приостановленных сигналов тревоги

Чтобы вручную снова включить индикацию сигнала тревоги после паузы, повторно выберите умную кнопку **Пауза тревог** (или **ТРЕВ Выкл**).

Индикация сигнала тревоги автоматически включается снова по истечении времени паузы. Если монитор настроен на неограниченную продолжительность паузы, для повторного включения индикации сигнала тревоги следует еще раз нажать кнопку **Пауза тревог**.

Пределы сигнала тревоги

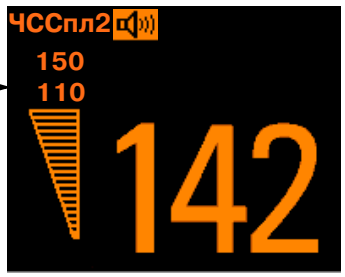
Настраиваемые пределы сигналов тревоги определяют те условия, при которых включаются пределы сигналов тревоги желтого и красного уровня.

FM30/40/50

В случае установки для верхнего предела сигнала тревоги по SpO_2 (при наличии данной функции), результаты измерения которого варьируются в пределах от 100 до 0, значения «100» отключается сигнал тревоги по верхнему пределу, а в случае установки для нижнего предела сигнала тревоги значения «0» отключается сигнал тревоги по нижнему пределу. В этом случае символ отключения сигналов тревоги не отображается.

ОСТОРОЖНО! Имейте в виду, что мониторы в пределах зоны наблюдения могут различаться настройками для сигналов тревоги, чтобы соответствовать условиям для разных пациентов. Перед началом мониторинга следует убедиться, что настройки сигнала тревоги являются подходящими для вашего пациента.

Просмотр отдельных пределов сигнала тревоги (только для режима сигналов тревоги «Все»)



Как правило, пределы сигналов тревоги, установленные для каждого измерения, отображаются на главном экране рядом с соответствующим числовым значением измерения.

Если настройка монитора не предусматривает отображения пределов сигнала тревоги рядом с числовым значением, эти пределы можно найти в меню настройки соответствующего измерения. Чтобы войти в это меню и проверить пределы, выберите числовое значение измерения.

Изменение пределов сигнала тревоги

Чтобы изменить пределы сигнала тревоги для отдельного измерения с помощью меню настройки измерения, выполните следующие действия.

1 В меню настройки данного измерения выберите предел сигнала тревоги, который следует изменить. При этом появляется список имеющихся значений предела сигнала тревоги.

2 Для настройки предела сигнала тревоги выберите значение из этого списка.

Просмотр сигналов тревоги

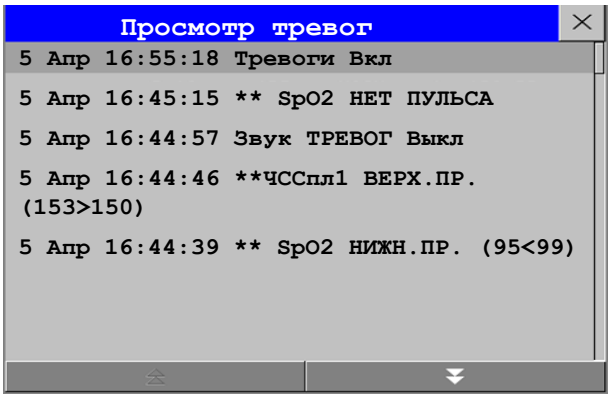
Чтобы просмотреть сигналы тревоги и сообщения о неполадках, которые активны в настоящий момент, выберите любую из областей состояния сигналов тревоги на экране монитора. Появляется всплывающее окно **Все текущие тревоги**. Все сигналы тревоги и сообщения о неполадках стираются из памяти сигналов тревоги монитора при отключении пациента и при переходе в демонстрационный режим.

Окно «Все текущие тревоги»

В окне **Все текущие тревоги** отображаются все активные в настоящий момент сигналы тревоги и сообщения о неполадках в хронологической последовательности; последние сигналы находятся в верхней части списка. Сообщения о неполадках отображаются слева, а сигналы тревоги по состоянию пациента – справа. Первыми отображаются все активные сигналы тревоги красного уровня, за ними следуют сигналы тревоги желтого уровня. Подтвержденные сигналы тревоги или сообщения о неполадках отображаются отмеченными галочкой.

При открытии окна «**Все текущие тревоги**» появляются всплывающие кнопки этого окна. При нажатии всплывающей кнопки **Просмотр тревог** открывается окно **Просмотр тревог**.

Окно «Просмотр тревог»


Просмотр тревог
5 Апр 16:55:18 Тревоги Вкл
5 Апр 16:45:15 ** SpO2 НЕТ ПУЛЬСА
5 Апр 16:44:57 Звук ТРЕВОГ Выкл
5 Апр 16:44:46 **ЧССпл1 ВЕРХ.ПР. (153>150)
5 Апр 16:44:39 ** SpO2 НИЖН.ПР. (95<99)

Окно **Просмотр тревог** содержит список ста последних по времени сигналов тревоги и сообщений о неполадках вместе с информацией о дате и времени. Если выполнена соответствующая настройка, вместе с каждым сигналом тревоги отображается предел, активный на момент запуска сигнала тревоги, и максимальное значение измерения, выходящее за этот предел. В окне **Просмотр тревог** отображаются также все изменения, внесенные в состояния «Тревоги Вкл/Выкл» или «Выкл. звук».

При отсоединении пациента или при выходе из демонстрационного режима информация в окне «Просмотр тревог» удаляется.

При открытии окна **Просмотр тревог** появляются всплывающие кнопки этого окна. При нажатии всплывающей кнопки **Активныетревоги** открывается окно **Все текущие тревоги**.

Защищенные сигналы тревоги

Настройка защиты сигналов тревоги в мониторе определяет поведение индикаторов сигнала тревоги в ситуации, когда они оставлены неподтвержденными. Если защита сигналов тревоги не установлена, соответствующие индикаторы прекращают работу после того, как исчезает условие подачи сигнала тревоги. Если включена защита сигналов тревоги, то визуальные и звуковые сигналы тревоги продолжают поступать от монитора даже после того, как прекращает действовать условие подачи этого сигнала тревоги, позволяя установить причину возникновения сигнала. Индикация продолжается до тех пор, пока соответствующий сигнал тревоги не будет подтвержден.

Просмотр настроек защиты сигналов тревоги

Чтобы проверить настройку защиты сигналов тревоги монитора, выполните следующие действия.

1 В меню **Осн. настройки** монитора выберите пункт **Тревоги**.

2 Выберите **Настройка тревог** и просмотрите значения **Виз. защищенные** и **Аудио защищенные**.

Эту настройку можно изменить только в режиме настройки конфигурации. Необходимо понимать, какие значения выбраны для вашего отделения. Существует три возможных варианта выбора для визуальных и звуковых защищенных сигналов тревоги: «Красный», «Красный и желтый» и «Выкл». Звуковые защищенные сигналы тревоги никогда не могут быть настроены на уровень, превышающий уровень настройки для визуальных защищенных сигналов тревоги. Другими словами, звуковые защищенные сигналы тревоги всегда находятся на уровне, не превышающем уровень визуальных защищенных сигналов тревоги. Например, если визуальный защищенный

сигнал тревоги настроен только на «Красный», то звуковой защищенный сигнал тревоги может быть настроен или на «Красный» или на «Выкл». В таблице ниже приведены возможные комбинации настроек защиты.

Возможные комбинации настроек защищенных сигналов тревоги	
Визуальные защищенные сигналы тревоги	**Звуковые защищенные сигналы тревоги**
Красный и желтый	Красный и желтый
Красный и желтый	Красный
Красный и желтый	Выкл
Красный	Красный
Красный	Выкл
Выкл	Выкл

Характеристики защиты сигналов тревоги

Условие подачи сигнала тревоги		**Сигналы тревоги красного и желтого уровня по результатам измерения**		
		Незащищенные сигналы тревоги	**Визуальные и звуковые сигналы тревоги защищены**	**Визуальный сигнал тревоги защищен, звуковой — не защищен**
Сигнал тревоги не подтвержден.	Условие подачи сигнала тревоги сохраняется.	Звуковой сигнал тревоги включен. Сообщение о сигнале тревоги. Мигающие цифры.		
	Условие подачи сигнала тревоги отсутствует.	Все индикаторы звуковых и визуальных сигналов тревоги автоматически прекращают работу.	Звуковой сигнал тревоги включен. Сообщение о сигнале тревоги. Мигающие цифры.	Сообщение о сигнале тревоги. Мигающие цифры. Индикаторы звуковых сигналов тревоги автоматически прекращают работу.
Сигнал тревоги подтвержден.	Условие подачи сигнала тревоги сохраняется.	Звуковой сигнал тревоги подтвержден. Сообщение о сигнале тревоги. Мигающие цифры. Звуковой сигнал напоминания (при соответствующей настройке).		
	Условие подачи сигнала тревоги отсутствует.	Индикаторы звуковых и визуальных сигналов тревоги автоматически прекращают работу.		

Все сообщения о неполадках, за исключением сообщений **ОТСОЕДИНЕН**, являются незащищенными.

Проверка сигналов тревоги

Как правило, проверка визуальных и звуковых сигналов тревоги выполняется следующим образом.

1 Включите сигнал тревоги.

2 Настройте пределы сигнала тревоги.

3 Измерьте или симулируйте параметр, выходящий за пределы диапазона значений, или потерю сигнала.

4 Удостоверьтесь в исправной подаче визуальных и звуковых сигналов тревоги.

Например, чтобы проверить сигналы тревоги по ЧСС плода:

1 Подсоедините ультразвуковой датчик к гнезду датчика плода.

2 Включите предупреждающий сигнал по ЧСС плода (см. «Включение или отключение сигнала тревоги» на стр. 99).

3 Настройте верхний предел предупреждающего сигнала и задержку на 150 уд./мин и 60 секунд, соответственно, а нижний предел предупреждающего сигнала и задержку на 110 уд./мин и 60 секунд, соответственно (см. «Изменение пределов сигнала тревоги» на стр. 99).

4 Сгенерируйте сердечные сокращения плода с частотой около 180 уд./мин (3 сокращения в секунду) более чем на одну минуту.

5 Проверьте функционирование визуального и звукового сигнала тревоги.

Поведение сигнала тревоги при включении и отключении

При включении сигналов тревоги используются значения, заданные в настройках пользователя по умолчанию.

Если монитор отключается на время, превышающее одну минуту, а затем снова включается, или включается после отключения питания, продолжавшегося более одной минуты, а также при отсоединении пациента от монитора, монитор можно настроить на восстановление либо настроек сигналов тревоги из имеющихся в мониторе настроек пользователя по умолчанию, либо самых последних по времени используемых настроек сигналов тревоги. После возникновения любой из этих ситуаций следует убедиться, что настройки сигнала тревоги подходят для данного пациента.

Если питание отключается на время, не превышающее одной минуты, то восстанавливаются настройки сигнала тревоги, которые были перед отключением питания.

5

Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы неполадки

В этой главе приведен список сигналов тревоги по состоянию пациента и технических сигналов тревоги (сообщений о неполадках) в алфавитном порядке, независимо от их приоритета. Список сигналов неполадки начинается на стр. 66.

Сообщения о сигналах тревоги по состоянию пациента

Тревоги по состоянию плода обозначаются «ЧССпл» или «ПЧССпл». Все тревоги, не имеющие данных обозначений, относятся к параметрам матери.

Сообщение о сигнале тревоги	Источник	Условие	Индикация
**** нАД ВЕРХ.ПР.**	Неинвазивное артериальное давление	Измеренное значение нАД превышает верхний предел сигнала тревоги. Буквы **с**, **д** или **ср** после обозначения указывают на вид давления (систолическое, диастолическое или среднее), значение которого вышло за предел.	Числовое значение мигает, верхний предел выделен, включена желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги
**** Пульс ВЕРХ.ПР.**	SpO_2	Значение частоты пульса превысило значение верхнего предела сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, верхний предел выделен, включена желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги
*****БРАДИ (Пульс)** либо *****БРАДИ xxx<yyy**	SpO_2	Частота сердечных сокращений, определяемая по сигналу пульса, упала ниже предела сигнала тревоги по брадикардии. «xxx» обозначает наименьшее измеренное значение; «yyy» – предел брадикардии.	Числовое значение мигает, предел сигнала тревоги выделен, включена красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги

Сообщение о сигнале тревоги	Источник	Условие	Индикация
*****ДЕСАТ** либо *****ДЕСАТ xxx<yyy**	SpO_2	Значение SpO_2 упало ниже предела сигнала тревоги по десатурации. «xxx» обозначает наименьшее измеренное значение; «yyy» – предел десатурации.	Числовое значение мигает, включена красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги
*****ТАХИ (Пульс)** либо *****ТАХИ xxx>yyy**	SpO_2	Частота сердечных сокращений, определяемая по сигналу пульса, превысила предел тахикардии. «xxx» обозначает наибольшее измеренное значение; «yyy» – предел тахикардии.	Числовое значение мигает, предел сигнала тревоги выделен, включена красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги
*****ЭКСТРЕМ. БРАДИ** либо *****БРАДИ xxx<yyy**	ЭКГ матери	Частота сердечных сокращений матери, определяемая по ЭКГ матери, упала ниже экстремального предела брадикардии. «xxx» обозначает наименьшее измеренное значение; «yyy» – экстремальный предел брадикардии.	Числовое значение мигает, включена красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги
*****ЭКСТРЕМ. ТАХИ** либо *****ТАХИ xxx>yyy**	ЭКГ матери	Частота сердечных сокращений матери, определяемая по ЭКГ матери, превысила экстремальный предел тахикардии. «xxx» обозначает наибольшее измеренное значение; «yyy» – экстремальный предел тахикардии.	Числовое значение мигает, включена красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги
****SpO_2 ВЕРХ.ПР.**	SpO_2	Значение насыщения артериальной крови кислородом превысило значение верхнего предела сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, верхний предел выделен, включена желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги
****SpO_2 НИЖН.ПР.**	SpO_2	Значение насыщения артериальной крови кислородом упало ниже значения нижнего предела сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, нижний предел выделен, включена желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги
****нАД НИЖН.ПР.**	Неинвазивное артериальное давление	Измеренное значение нАД упало ниже значения нижнего предела сигнала тревоги. Буквы **с**, **д** или **ср** после обозначения указывают на вид давления (систолическое, диастолическое или среднее), значение которого вышло за предел.	Числовое значение мигает, нижний предел выделен, включена желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги

Сообщение о сигнале тревоги	Источник	Условие	Индикация
****Пульс НИЖН.ПР.**	SpO_2	Значение частоты пульса упало ниже значения нижнего предела сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, нижний предел выделен, включена желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги
****ПЧССпл ВЕРХ.ПР.** либо *****ПЧССпл xxx>yyy**	ЧСС плода (прямая ЭКГ)	Частота сердечных сокращений плода, определяемая по прямой ЭКГ, превысила верхний предел сигнала тревоги. «xxx» обозначает наибольшее измеренное значение; «yyy» – верхний предел сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, верхний предел выделен, включена желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги
****ПЧССпл НИЖН.ПР.** либо ****ПЧССпл xxx<yyy**	ЧСС плода (прямая ЭКГ)	Частота сердечных сокращений плода, определяемая по прямой ЭКГ, упала ниже значения нижнего предела сигнала тревоги. «xxx» обозначает наименьшее измеренное значение; «yyy» – нижний предел сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, нижний предел выделен, включена желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги
****ЧСС ВЕРХ.ПР.** либо ****ЧСС xxx>yyy**	ЭКГ матери	Частота сердечных сокращений матери, определяемая по ЭКГ матери, превысила верхний предел сигнала тревоги. «xxx» обозначает наибольшее измеренное значение; «yyy» – верхний предел сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, верхний предел выделен, включена желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги
****ЧСС НИЖН.ПР.** либо ****ЧСС xxx<yyy**	ЭКГ матери	Частота сердечных сокращений матери, определяемая по ЭКГ матери, упала ниже значения нижнего предела сигнала тревоги. «xxx» обозначает наименьшее измеренное значение; «yyy» – нижний предел сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, нижний предел выделен, включена желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги
****ЧССпл1 ВЕРХ.ПР.** либо *****ЧССпл1 xxx>yyy** ****ЧССпл2 ВЕРХ.ПР.** либо ****ЧССпл2 xxx>yyy** ****ЧССпл3 ВЕРХ.ПР.** либо ****ЧССпл3 xxx>yyy**	ЧСС плода (ультразвуковой датчик)	Частота сердечных сокращений плода, определяемая по показаниям ультразвукового датчика, превысила верхний предел сигнала тревоги. «xxx» обозначает наибольшее измеренное значение; «yyy» – верхний предел сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, верхний предел выделен, включена желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги

Сообщение о сигнале тревоги	Источник	Условие	Индикация
****ЧССпл1 НИЖН.ПР.** либо ****ЧССпл1 xxx<yyy** ****ЧССпл2 НИЖН.ПР.** либо ****ЧССпл2 xxx<yyy** ****ЧССпл3 НИЖН.ПР.** либо ****ЧССпл3 xxx<yyy**	ЧСС плода (ультразвуковой датчик)	Частота сердечных сокращений плода, определяемая по показаниям ультразвукового датчика, упала ниже значения нижнего предела сигнала тревоги. «xxx» обозначает наименьшее измеренное значение; «yyy» – нижний предел сигнала тревоги.	Числовое значение мигает, нижний предел выделен, включена желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги

Сообщения технических сигналов тревоги (сообщения о неполадках)

Сообщение о неполадке, индикация	Источник	Меры по устранению
SpO_2 ДАТЧИК НЕИС Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-). Подается звуковой сигнал неполадки	SpO_2	Неисправность датчика SpO_2 или кабеля-адаптера. Замените кабель-адаптер и датчик. Если сообщение о неполадке сохраняется, обратитесь к специалистам сервисной службы
SpO_2 ДОП.Т ОБНОВ. Обозначению предшествует знак вопроса (-?-) (числовое значение вызывает сомнения)	SpO_2	Период обновления отображаемых значений увеличен из-за измерения нАД на той же конечности или из-за того, что превышен уровень шумов в сигнале
SpO_2 НЕТ ДАТЧИКА Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-). Подается звуковой сигнал неполадки	SpO_2	Убедитесь, что датчик SpO_2 подключен. Если сообщение о неполадке сохраняется, попробуйте использовать другой кабель-адаптер и датчик. Если отключить звук этого сигнала неполадки, измерение будет выключено
SpO_2 НЕТ ПУЛЬСА Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-). Подается звуковой сигнал неполадки	SpO_2	Проверьте перфузию на месте измерения. При необходимости стимулируйте кровообращение или измените место измерения. Если появление сообщения о неполадке обусловлено измерением нАД на той же конечности, подождите, пока это измерение будет окончено
SpO_2 НИЗК.ПЕРФУЗ Обозначению предшествует знак вопроса (-?-) (числовое значение вызывает сомнения)	SpO_2	Точность измерения может снизиться из-за слишком низкой перфузии. Следует стимулировать кровообращение в месте установки датчика. Если сообщение о неполадке сохраняется, измените место измерения
SpO_2 ОШИБКА Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-). Подается звуковой сигнал неполадки	SpO_2	Проверьте расположение датчика. Замените кабель-адаптер и датчик. Если сообщение о неполадке сохраняется, обратитесь к специалистам сервисной службы

Сообщение о неполадке, индикация	Источник	Меры по устранению
SpO_2 ПОМЕХА Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-). Подается звуковой сигнал неполадки	SpO_2	Слишком большие помехи, вызванные высоким уровнем внешней засветки и/или электрическими наводками. Прикройте датчик, чтобы свести к минимуму внешнюю засветку. Если сообщение о неполадке сохраняется, убедитесь, что кабель датчика не поврежден и не расположен слишком близко к кабелям питания
SpO_2 СИГНсШУМАМИ Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-). Подается звуковой сигнал неполадки	SpO_2	Избыточная двигательная активность пациента или электрические помехи приводят к нестабильной диаграмме пульса. Попытайтесь ограничить движения пациента или снизить натяжение кабеля датчика
SpO_2 ОБНОВЛЕНИЕ Обозначение заменяется знаком вопроса (-?-), или числовое значение недоступно	SpO_2	Измерительный модуль SpO_2 находится в режиме ОБНОВЛЕНИЕ. В этом режиме мониторинг невозможен
SpO_2 СЛАБ.СИГН. Обозначению предшествует знак вопроса (-?-) (числовое значение вызывает сомнения)	SpO_2	Уровень качества сигнала при измерениях SpO_2 низкий, и точность измерений может быть снижена
SpO_2 ОБОРУД.НЕИС Подается звуковой сигнал неполадки	SpO_2	Неисправность аппаратного обеспечения для измерения SpO_2. Обратитесь к специалистам сервисной службы
SpO_2 ДАТЧИК ВЫКЛ Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-). Подается звуковой сигнал неполадки	SpO_2	Датчик SpO_2 наложен на пациента неправильно. Наложите датчик в соответствии с инструкцией, поставляемой фирмой-производителем
SpO_2 НЕИЗВ.ДАТЧ. Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-)	SpO_2	Подсоединенный датчик или кабель-адаптер не поддерживается измерительным модулем SpO_2. Используйте только указанные датчики и кабели
SpO_2 ПУЛЬС? Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-). Подается звуковой сигнал неполадки	SpO_2	Обнаруживаемые пульсации сигнала SpO_2 находятся вне указанного диапазона значений частоты пульса
SpO_2 ПОИСК Числовое значение недоступно	SpO_2	Датчик SpO_2 анализирует сигнал, полученный от пациента, чтобы получить значения частоты пульса и SpO_2. Пожалуйста, дождитесь завершения анализа поиска
АКУШ. ОБОРУД.НЕИС Подается звуковой сигнал неполадки	Монитор	Неисправность аппаратного обеспечения монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы
БУМАГА ЗАКОНЧИЛАСЬ Подается звуковой сигнал неполадки	Регистратор	Обнаружено, что закончилась пачка бумаги. Вложите новую пачку бумаги

Сообщение о неполадке, индикация	Источник	Меры по устранению
ВМД ОБОРУД.НЕИС Подается звуковой сигнал неполадки	ВМД	Неисправность аппаратного обеспечения для измерения ВМД. Обратитесь к специалистам сервисной службы
ВМД ОТСОЕДИНЕН Подается звуковой сигнал неполадки	ВМД	Снова подсоедините датчик ВМД к монитору. Проверьте надежность всех соединений
Внутр.ошибка связи Подается звуковой сигнал неполадки	Монитор	Неполадка при обмене данными по шине I2C монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы
Время истек: НСТ	Монитор	По таймеру НСТ время истекло. При очистке показаний таймера удаляется сообщение о неполадке
ИЗМЕР.нАД ПРЕРВАНО Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-). Подается звуковой сигнал неполадки	Неинвазивное артериальное давление	Проверьте трубки и манжету на наличие утечек или перегибов. Убедитесь, что размер манжеты, место ее размещения и категория пациента выбраны правильно. Попробуйте перезапустить измерение. Если сообщение о неполадке повторяется многократно, обратитесь к специалистам сервисной службы. Этот сигнал неполадки можно отключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не начнется следующее измерение или пока не будет нажата умная кнопка **Останов. все**. Это сообщение о неполадке отображается в том случае, если время, необходимое для проведения измерения, больше максимального времени, отведенного на надувание или сдувание манжеты, либо на все измерение
МАНЖЕТА НЕ СДУТА Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-). Подается звуковой сигнал неполадки Во время подачи этого сигнала неполадки невозможно отключить сигнал тревоги или установить паузу	Неинвазивное артериальное давление	Снимите манжету с пациента. Убедитесь, что на трубке нет перегибов и скручиваний. Попробуйте перезапустить измерение. Этот сигнал неполадки можно отключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не начнется следующее измерение или пока не будет нажата умная кнопка **Останов. все**
нАД ОБОРУД.НЕИС Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-). Подается звуковой сигнал неполадки	Неинвазивное артериальное давление	Снимите манжету с пациента. Неисправность аппаратного обеспечения для измерения неинвазивного артериального давления. Обратитесь к специалистам сервисной службы. Этот сигнал неполадки можно отключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не начнется следующее измерение или пока не будет нажата умная кнопка **Останов. все**
НЕИСПРАВН.ДИНАМИКА Подается звуковой сигнал неполадки	Монитор	Для проверки динамика и подключения к динамику обратитесь к специалистам сервисной службы

Сообщение о неполадке, индикация	Источник	Меры по устранению
Неподдержив. СЕТЬ Подается звуковой сигнал неполадки	Монитор	Неполадки при обмене информацией с сетью, централизованный мониторинг в данный момент невозможен. Проверьте подключение. Если сообщение о неполадке сохраняется, выключите монитор и обратитесь к специалистам сервисной службы
НЕПОДХ. БУМАГА Подается звуковой сигнал неполадки	Регистратор	Шкала сетки на бумаге, установленной в мониторе, не соответствует шкале сетки, настроенной в мониторе. Убедитесь в том, что используется правильный тип бумаги и шкала, соответствующая принятой в вашем учреждении. Шкала: 30-240 в США и Канаде, 50-210 в других странах
Нет монитор. ц.ст. Подается звуковой сигнал неполадки	Монитор	Неполадка при обмене данными с сетью. Мониторинг с центральной станции в данный момент невозможен (не передаются сигналы тревоги по состоянию пациента или информация). Проверьте подключение. Обратитесь к специалистам сервисной службы
ОБОР ЧССпл1 НЕИСПР **ОБОР ЧССпл2 НЕИСПР** **ОБОР ЧССпл3 НЕИСПР** Подается звуковой сигнал неполадки	ЧСС плода (ультразвуковой датчик)	Неисправность программного обеспечения для ЭКГ плода. Обратитесь к специалистам сервисной службы
ОТВ-Я ЭКГ ВЫКЛ Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-). Подается звуковой сигнал неполадки	ЭКГ матери	Не закреплены одно или несколько отведений для ЭКГ матери. Убедитесь, что все необходимые отведения закреплены и ни один электрод не сместился. Проверьте надежность всех соединений. Если сообщение о неполадке сохраняется, замените кабель-адаптер. Если сообщение о неполадке сохраняется, обратитесь к специалистам сервисной службы
ОШИБКА ИЗМЕРЕН.нАД Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-). Подается звуковой сигнал неполадки	Неинвазивное артериальное давление	Убедитесь, что размер манжеты, место ее размещения и категория пациента выбраны правильно. Попробуйте перезапустить измерение. Этот сигнал неполадки можно отключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не начнется следующее измерение или пока не будет нажата умная кнопка **Останов. все**. Проверьте состояние пациента и возможность проведения для него мониторинга нАД. Для продолжения измерения воспользуйтесь другой манжетой
Ошибки настройки Подается звуковой сигнал неполадки	Монитор	Монитор не может использовать для наблюдения заранее определенные настройки. Обратитесь к специалистам сервисной службы

Сообщение о неполадке, индикация	Источник	Меры по устранению
ПЕРЕГРЕВ ПЕЧ. ГОЛОВКИ Подается звуковой сигнал неполадки	Регистратор	Печатающая головка слишком горячая. Регистратор останавливается, кнопка регистратора **Пуск/Стоп** отключается и остается в этом состоянии до тех пор, пока печатающая головка не остынет. Дождитесь, пока остынет печатающая головка, затем нажмите кнопку регистратора **Пуск/Стоп** или кнопку **Выкл. звук**, чтобы удалить сообщение о неполадке
ПЕРЕКАЧКА МАНЖЕТЫ Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-). Подается звуковой сигнал неполадки Во время подачи этого сигнала неполадки невозможно отключить сигнал тревоги или установить паузу	Неинвазивное артериальное давление	Превышены безопасные пределы надувания манжеты. Снимите манжету с пациента. Убедитесь, что на трубках нет перегибов и скручиваний и что категория пациента выбрана правильно. Попробуйте перезапустить измерение. Этот сигнал неполадки можно отключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не начнется следующее измерение или пока не будет нажата умная кнопка **Останов. все**
ПОТЕРЯ СИГН.ЧССпл1 **ПОТЕРЯ СИГН.ЧССпл2** **ПОТЕРЯ СИГН.ЧССпл3**	ЧСС плода (ультразвуковой датчик)	Качества входного сигнала недостаточно для обработки результатов измерения. Измените положение датчика, чтобы получить сигнал более высокого качества
Пров. сенсор. ввод	Монитор	Осмотрите сенсорный экран и проверьте его работоспособность. Обратитесь к специалистам сервисной службы
Пров.Функ.Монит. Подается звуковой сигнал неполадки	Монитор	Возможна внутренняя неполадка в работе монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы
Провер. клавиатуру Подается звуковой сигнал неполадки	Монитор	Осмотрите клавиатуру и проверьте ее работоспособность. Обратитесь к специалистам сервисной службы
Провер. настройки Подается звуковой сигнал неполадки	Монитор	При появлении этого сигнала неполадки, перед тем как возобновить наблюдение, проверьте настройки монитора и настройки, связанные с пациентом. Если настройки отличаются от ожидаемых, возможны неполадки в программном обеспечении монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы
ПРОВЕРЬТЕ БУМАГУ Подается звуковой сигнал неполадки	Регистратор	Убедитесь, что бумага не замята, выдвижной лоток печатающего устройства полностью закрыт, бумага (с сеткой, обращенной вверх) загружена и используется бумага, рекомендованная компанией Philips
Проверьте мышь Подается звуковой сигнал неполадки	Монитор	Осмотрите мышь и проверьте ее исправность. Обратитесь к специалистам сервисной службы
Проверьте текст Подается звуковой сигнал неполадки	Монитор	При появлении этого сигнала неполадки, перед тем как возобновить наблюдение, проверьте настройки монитора и настройки, связанные с пациентом. Если настройки отличаются от ожидаемых, возможны неполадки в программном обеспечении монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы

Сообщение о неполадке, индикация	Источник	Меры по устранению
ПрЭКГ ОБОРУД.НЕИС Подается звуковой сигнал неполадки	Прямая ЭКГ	Неисправность аппаратного обеспечения для прямой ЭКГ. Обратитесь к специалистам сервисной службы
ПрЭКГ ОТВЕД.ОТКЛ. Числовое значение заменяется знаком вопроса (-?-). Подается звуковой сигнал неполадки	Прямая ЭКГ	Не закреплены одно или несколько отведений для прямой ЭКГ. Убедитесь, что все необходимые отведения закреплены и ни один электрод не сместился. Проверьте надежность всех соединений и убедитесь в правильности закрепления электрода, устанавливаемого на бедре матери. Если сообщение о неполадке сохраняется, попытайтесь использовать другой кабель-адаптер или электрод, закрепляемый на бедре матери. Если сообщение о неполадке сохраняется, обратитесь к специалистам сервисной службы
ПрЭКГ ОТСОЕДИНЕН Подается звуковой сигнал неполадки	Прямая ЭКГ	Снова подсоедините датчик прямой ЭКГ к монитору. Проверьте надежность всех соединений
ПрЭКГ ПОТЕРЯ СИГН	Прямая ЭКГ	Качества входного сигнала недостаточно для обработки результатов измерения. Снова подсоедините скальп-электрод плода
Сбой интерф.польз.. Подается звуковой сигнал неполадки	Монитор	Проведите внешний осмотр всех устройств ввода монитора и проверьте их исправность. Обратитесь к специалистам сервисной службы
ТОКО ОБОРУД.НЕИС Подается звуковой сигнал неполадки	Токо-датчик	Неисправность аппаратного обеспечения токо-оборудования. Обратитесь к специалистам сервисной службы
ТОКО ОТСОЕДИНЕН Подается звуковой сигнал неполадки	Токо-датчик	Снова подсоедините токо-датчик к монитору. Проверьте надежность всех соединений
ФетРег ОБОРУД.НЕИС Подается звуковой сигнал неполадки	Регистратор	Неисправность аппаратного обеспечения для регистратора кривых плода. Обратитесь к специалистам сервисной службы
ЧССпл1 ОТСОЕДИНЕН **ЧССпл2 ОТСОЕДИНЕН** **ЧССпл3 ОТСОЕДИНЕН** Подается звуковой сигнал неполадки	ЧСС плода (ультразвуковой датчик)	Снова подсоедините датчик ЭКГ плода к монитору. Проверьте надежность всех соединений
ЭКГ ОБОРУД.НЕИС Подается звуковой сигнал неполадки	ЭКГ матери	Неисправность программного обеспечения для ЭКГ матери. Обратитесь к специалистам сервисной службы
ЭКГ ОТСОЕДИНЕН Подается звуковой сигнал неполадки	ЭКГ матери	Снова подсоедините датчик ЭКГ матери к монитору. Проверьте надежность всех соединений

6

Ввод сведений и завершение мониторинга пациента

Монитор может сохранять основные личные сведения о пациенте, которые используются для идентификации пациентов.

Ввод сведений и отключение от мониторинга на мониторе

В этом разделе рассматриваются вопросы ввода сведений о пациентах и отключения их от мониторинга при использовании монитора в качестве автономного устройства (т.е. когда он не используется с акушерской системой информационного обеспечения и наблюдения, такой как OB TraceVue).

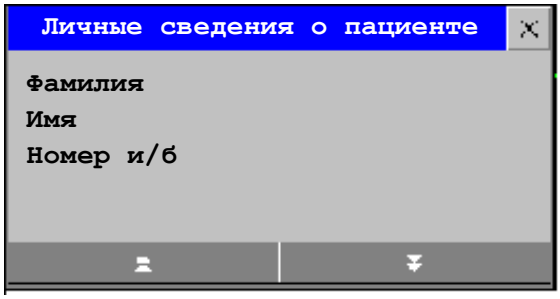
Ввод сведений о пациенте

Сразу после подключения пациента на мониторе отображаются физиологические данные. Это позволяет наблюдать пациента еще до ввода сведений о нем. Однако необходимо правильно вводить сведения о пациенте для того, чтобы можно было идентифицировать его на записях регистратора.

Ввод сведений и отсоединение пациентов от мониторинга выполняются с помощью окна «Личные сведения о пациенте» и связанных с ним всплывающих кнопок.

Чтобы ввести сведения о пациенте, необходимо выполнить следующие действия:

1 Выделите поле имени пациента или нажмите умную кнопку **Подкл./Отключ.**, чтобы открыть окно **Личные сведения о пациенте**.



2 Удалите все данные предыдущего пациента, выбрав **Заверш. монит-ие**, а затем – **Принять**.

Если предыдущий пациент не будет отсоединен, невозможно будет различить данные, полученные от предыдущего и текущего пациентов, например, на записи.

3 Выберите **Подкл. пациента**.

4 Введите сведения о пациенте: выберите каждое поле и воспользуйтесь экранной клавиатурой.

Если к монитору подключена обычная клавиатура, информацию о пациенте можно вводить с нее.

- **Фамилия**: введите фамилию пациентки, например **Doe**.
- **Имя**: введите имя пациентки, например **Jane**.
- **Номер и/б**: введите номер медицинской записи пациента (номер и/б), например **12345678**.

5 Выберите **Принять**. Состояние пациента изменяется на состояние, отображающее, что пациент подключен. Если регистратор включен, он останавливается и немедленно переходит к аннотированию новых данных пациента.

Изменение сведений о пациенте

Чтобы отредактировать сведения о пациенте после их ввода, откройте окно **Личные сведения о пациенте** и выполните нужные изменения.

Отсоединение пациента

Отсоединение следует выполнить даже в том случае, если предыдущий пациент не был подсоединен. Отсоединение:

- удаляет информацию в окне **Личные сведения о пациенте**;
- возвращает все настройки монитора к настройкам пользователя по умолчанию;
- автоматически прокручивает бумагу, если регистратор включен;
- останавливает фетальный регистратор.

По завершении мониторинга все личные данные пациента удаляются (данные кривых сохраняются).

Чтобы отсоединить пациента, выполните следующие действия.

1 Выберите поле имени пациента; появится окно **Личные сведения о пациенте** и связанные с ним всплывающие кнопки.

2 Выберите всплывающую кнопку **Заверш. монит-ие**.

Все тренды, события и идентификаторы текущего пациента будут удалены, а настройки вернутся к установленным по умолчанию.	**Принять**	**Отмена**

3 Для отсоединения пациента от мониторинга выберите **Принять**.

Контроль смены пациента

Монитор может быть настроен таким образом, чтобы в следующих ситуациях:

- по истечении определенного периода отключения питания
- по истечении определенного периода ожидания

выводить на экран вопрос о том, производится ли в настоящий момент мониторинг нового пациента. На экране появляется всплывающее окно с надписью: **Пациент новый?**. Предлагается нажать **Да** для прекращения мониторинга предыдущего пациента и начала мониторинга нового пациента либо **Нет** для продолжения мониторинга с данными и настройками текущего пациента.

Временные интервалы для двух условий вывода указанного вопроса задаются независимо друг от друга.

Система OB TraceVue: работа через локальную вычислительную сеть

Когда монитор подсоединен к системе OB TraceVue через сетевое соединение, система OB TraceVue работает с личными сведениями о пациенте как «основная». Все сведения о пациенте и данные, связанные с местонахождением, отображаются видны на мониторе, настраиваются, переписываются и обновляются системой OB TraceVue. Для получения дополнительной информации см. *инструкцию по эксплуатации* системы OB TraceVue.

Система OB TraceVue: работа через разъем RS232

В отличие от сетевого соединения, когда монитор подсоединен к системе OB TraceVue через разъем RS232, система OB TraceVue не контролирует функции монитора по вводу сведений о пациенте и отключению его от мониторинга.

В зависимости от настройки системы OB TraceVue из нее выбираются *либо* **фамилия**, **имя** и обозначение койко-места, *либо* только обозначение койко-места. Для получения дополнительной информации см. *инструкцию по эксплуатации* системы OB TraceVue.

7

Таймер нестрессовой проверки

Таймер нестрессовой проверки (НСТ) ведет отсчет времени для нестрессовой проверки. Таймер ведет прямой отсчет времени, установленного для НСТ.

Настройка автозапуска и автоостановки таймера НСТ

Можно настроить регистратор таким образом, чтобы он запускался автоматически (автозапуск НСТ), когда запускается таймер НСТ, и автоматически останавливался (автоостановка НСТ), когда таймер НСТ завершит работу (когда таймер дойдет до нуля). По умолчанию автозапуск НСТ **включен**, а автоостановка НСТ **выключена**.

Просмотр таймера нестрессовой проверки

Монитор может быть настроен на отображение символа уведомления таймера ( ), ярлыка НСТ, а также индикатора выполнения и затраченного времени в верхнем левом углу экрана. По умолчанию таймер НСТ не отображается на экране.

Таймер также можно просмотреть в окне **Таймеры**.

Чтобы открыть окно **Таймеры**:

Либо

a. Нажмите умную кнопку **Таймер**

Либо

b. Воспользуйтесь всплывающими кнопками НСТ (см. раздел «Доступ к всплывающим кнопкам НСТ») и нажмите кнопку **Таймеры**.

Уведомление об истечении времени

При истечении времени цвет изменяется с синего на зеленый, подается одиночный звуковой сигнал, а в строке состояния окна «Основной экран» отображается сообщение.

Громкость звука настраивается в режиме настройки конфигурации.

Доступ к всплывающим кнопкам НСТ

Функции таймера НСТ (например, пуск, остановка, очистка таймера и установка времени запуска) управляются и настраиваются всплывающими кнопками, доступ к которым обеспечивается тремя способами.

- Посредством умной кнопки **Таймер** (способ 1).
- Посредством умной кнопки **ОснМенюНастр** (способ 2).
- Посредством отображаемого в верхнем левом углу экрана поля НСТ при наличии соответствующей настройки (способ 3).

Посредством умной кнопки «Таймер» (способ 1)

Нажмите умную кнопку **Таймер** . Откроется окно «Таймер», и отобразятся всплывающие кнопки управления и настройки таймера НСТ (см. раздел «Всплывающие кнопки настройки таймера НСТ»).

Посредством умной кнопки «ОснМенюНастр» (способ 2)

1 Войдите в меню **Осн. настройки**, нажав умную кнопку .

2 Чтобы открыть меню настройки таймера НСТ, выберите **НСТ**. При этом отобразятся всплывающие кнопки управления и настройки таймера НСТ (см. раздел «Всплывающие кнопки настройки таймера НСТ»).

Посредством поля НСТ (способ 3)

Посредством отображаемого в верхнем левом углу экрана поля НСТ (при наличии соответствующей настройки). Отобразятся всплывающие кнопки управления и настройки таймера НСТ (см. раздел «Всплывающие кнопки настройки таймера НСТ»).

Всплывающие кнопки настройки таймера НСТ

Всплывающие кнопки	Выбор этой кнопки позволит	Комментарии
Начать	Запустить таймер	
Стоп	Остановить таймер, что позволит перезапустить его после паузы (кнопкой **Начать**) или очистить (кнопкой **Очистить**)	
Очистить	Очистить показания таймера, завершить эпизод отсчета времени	
Настр. НСТ	Войти в меню «Настр. НСТ». С его помощью можно настроить время запуска	Эта всплывающая кнопка недоступна при использовании второго способа, поскольку меню «Настр. НСТ» уже открыто
Таймеры	Вернуться в окно «Таймеры»	Эта всплывающая кнопка недоступна при использовании первого способа, поскольку окно «Таймеры» уже открыто

Время запуска

Для времени запуска может быть установлено значение от 10 до 60 минут. Чтобы установить время запуска, следует войти в меню «Настр. НСТ»:

1 Чтобы войти в меню «Настр. НСТ»:

Либо

a. Войдите в меню **Осн. настройки**, нажав умную кнопку . Затем выберите **НСТ**.

Либо

b. Воспользуйтесь всплывающими кнопками НСТ (см. раздел «Доступ к всплывающим кнопкам НСТ») и нажмите кнопку **Настр. НСТ**.

2 Выберите **Время запуска**.

8

Мониторинг ЧСС плода и профиля движения плода с помощью ультразвука

Для неинвазивного мониторинга ЧСС одного плода используется ультразвуковой датчик, закрепленный на ремне вокруг живота матери. Ультразвуковой датчик направляет низкоэнергетический ультразвуковой пучок в направлении сердца плода и улавливает отраженный сигнал. Монитор может также обнаруживать движения плода и распечатывать результирующий профиль движения плода (ПДП) на кривой. Мониторинг с помощью ультразвука рекомендуется проводить с 25 недели беременности в ходе нестрессового мониторинга или обычного стандартного мониторинга плода.

ОСТОРОЖНО! Выполнение ультразвуковой визуализации или допплеровских измерений кровотока одновременно с ультразвуковым мониторингом плода может привести к ошибочным показаниям ЧСС плода и снизить качество записываемой кривой.

Ошибочное определение ЧСС матери как ЧСС плода

Определение ЧСС плода монитором не всегда означает, что плод сохраняет свои жизненные функции. Перед началом мониторинга плода следует подтвердить сохранность жизненных функций плода и продолжать подтверждать, что источником сигнала для записываемой ЧСС плода является плод (см. раздел «Подтверждение сохранности жизненных функций плода перед началом мониторинга» на стр. 2).

Вот несколько примеров, когда ЧСС матери по ошибке может быть принята за ЧСС плода.

- **При использовании ультразвукового датчика:**
  - Существует вероятность того, что будут приняты сигналы от таких источников, как сердце, аорта или другие крупные сосуды матери.
  - Ошибочное определение может произойти в тех случаях, когда частота сердечных сокращений матери (ЧСС матери) выше нормальной (особенно если она превышает 100 уд./мин).

- **При использовании записи профиля движения плода (ПДП):**

  Аннотации профиля движения плода (ПДП) **только** на кривой плода не всегда означают сохранение жизненных функций плода. Например, аннотации ПДП при отсутствии признаков жизненных функций могут выдаваться в результате:

  – Перемещения плода, прекратившего жизненные функции, во время или сразу же после движения матери.

  – Перемещения плода, прекратившего жизненные функции, во время пальпации или вслед за пальпацией, проводимой для определения положения плода (особенно если приложено слишком большое давление).

  – Перемещения ультразвукового датчика.

Перекрестная проверка каналов

Чтобы уменьшить вероятность того, что ЧСС матери будет ошибочно принята за ЧСС плода, рекомендуется мониторировать частоту сердечных сокращений и у матери, и у плода (см. главу 17 «Мониторинг частоты сердечных сокращений и пульса матери»). Система перекрестной проверки каналов монитора может автоматически определять, когда одна и та же частота сердечных сокращений записывается разными датчиками.

При мониторинге ЧСС матери и ЧСС плода перекрестная проверка каналов выдаст предупреждение, если будут получены одинаковые значения ЧСС. Это может означать гибель плода или то, что датчик улавливает сигнал от сердца матери. При перекрестной проверке каналов могут сравниваться все значения мониторируемой частоты сердечных сокращений, и может быть указано, когда любые два канала улавливают один и тот же сигнал.

Когда функция перекрестной проверки каналов обнаруживает совпадение двух значений частоты сердечных сокращений, в течение примерно одной минуты выдается предупреждение о том, что необходимо проверить кривые и, возможно, изменить положение датчиков.

Необходимые принадлежности

- Ультразвуковой датчик.
- Ультразвуковой гель.
- Ремень для датчиков (и дополнительный зажим для ремня в форме бабочки, если такой имеется).

Беспроводный мониторинг – важные меры предосторожности

Когда вместе с монитором вы используете систему Avalon CTS с беспроводным датчиком плода (M2720A), имейте в виду следующее:

- Для ознакомления с общими правилами, относящимися к использованию беспроводных датчиков системы Avalon CTS с беспроводным датчиком плода, см. раздел «Беспроводной мониторинг» на стр. 15.

- При использовании для измерения частоты сердечных сокращений плода беспроводного ультразвукового датчика системы Avalon CTS имейте в виду, что невозможно одновременно использовать какой-либо другой ультразвуковой датчик (как беспроводной, так и проводной).

ОСТОРОЖНО! **Во избежание помех в ультразвуковых каналах:** при замене беспроводного датчика на проводной ультразвуковой датчик для измерения частоты сердечных сокращений плода СНИМИТЕ беспроводной ультразвуковой датчик с пациента и установите его в гнездо на базовой станции системы Avalon CTS. Никогда не используйте для одного и того же пациента ультразвуковые датчики, подсоединенные более чем к одному монитору плода.

- При использовании системы Avalon CTS с беспроводным датчиком плода (M2720A), вследствие вероятности генерирования артефактов, когда мать находится в движении, монитор автоматически устанавливает для функции ПДП (Профиль движения плода) значение «Выкл». Вы можете снова включить функцию ПДП в любое время, но вам следует знать, что не рекомендуется использовать функцию ПДП, если имеется вероятность перемещений матери, и что необходимо отключать эту функцию на мониторе плода (ПДП Выкл), если мать ходит. См. также раздел «Профиль движения плода» на стр. 85.
- Рядом с обозначением измерения появляется символ (), указывающий на то, что измерение выполняется с помощью беспроводного датчика.

Подготовка к мониторингу

Выполните подготовку к ультразвуковому мониторингу, пользуясь нижеприведенным списком. Последовательность действий определяют стандартные процедуры, использующиеся в вашем учреждении.

- Определите положение плода.
- Закрепите ремень на теле пациентки.
- Включите монитор и регистратор.
- Подсоедините датчик к свободному разъему. Следует иметь в виду, что отображаемый вначале индикатор качества сигнала для частоты сердечных сокращений обозначает недействительный сигнал.
- Нанесите тонкий слой ультразвукового геля на нижнюю поверхность датчика.

ВНИМАНИЕ! Использование ультразвукового геля, не входящего в число рекомендованных компанией Philips, может ухудшить качество сигнала и вызвать повреждение датчика. На повреждения этого типа действие гарантии не распространяется.

- Поместите датчик на живот, если это возможно, то над спинкой плода или ниже пупка для доношенной беременности при головном предлежании плода либо над пупком для доношенной беременности при ягодичном предлежании плода. Нанесите гель на датчик, растирая его круговыми движениями, чтобы слой геля обеспечивал хороший контакт.

  Если датчик подсоединен правильно и получен сигнал хорошего качества, то индикатор качества сигнала будет полным. Если генерируется неадекватный сигнал, то индикатор качества сигнала покажет слабый сигнал, и на экране не появится числовое значение.

- Отрегулируйте громкость динамика монитора таким образом, чтобы ясно прослушивались звуки при перемещении датчика вдоль живота. Добившись хорошего качества сигнала, закрепите датчик в нужном положении ниже ремня.

ОСТОРОЖНО! Периодически сравнивайте пульс матери с сигналом, поступающим из динамика монитора, чтобы убедиться, что монитор отслеживает частоту сердечных сокращений плода. Необходимо предотвращать риск того, что дублированное значение сердечных сокращений матери или повышенная частота сердечных сокращений матери будут ошибочно приняты за ЧСС плода.

Следует иметь в виду, что при наложении на пациента ультразвуковой датчик может слегка нагреваться (менее 1°C выше температуры окружающей среды). Если датчик НЕ наложен, то его температура при температуре воздуха 40°C может достичь максимального значения 44°C.

Выбор прослушивания звука сердечных сокращений плода

Можно услышать звук сердечных сокращений плода только от **одного** ультразвукового датчика за один раз. Когда для канала ЧСС плода выбран вариант прослушивания звука сердечных сокращений плода, то рядом с числовым обозначением ЧСС плода для этого канала можно увидеть символ источника звука .

Чтобы выбрать источник звука для канала ЧСС плода:

Войдите в меню **Настройка ЧССпл** для канала, в котором предполагается прослушивать звук.

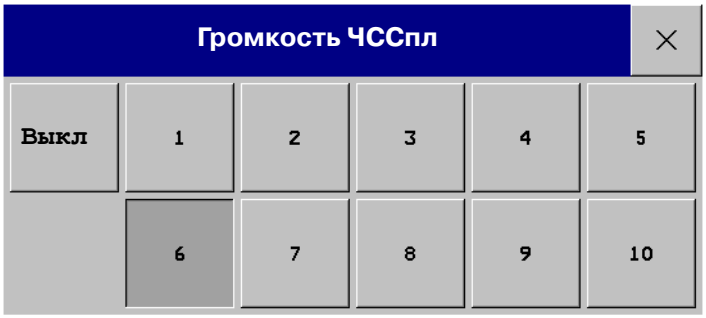
Нажмите кнопку **Выбор звук. сигн**. До появления символа источника звука может пройти несколько секунд.

Изменение громкости звука сердечных сокращений плода

Символ громкости ЧСС плода в верхней правой части экрана монитора показывает текущий уровень громкости. Чтобы изменить громкость, выполните следующие действия.

1 Выберите символ громкости . Отобразится шкала громкости.

2 На шкале громкости выберите нужное значение громкости.



Профиль движения плода

Профиль движения плода (ПДП) обнаруживает движения плода с помощью ультразвукового датчика, подсоединенного к монитору. Для получения профиля движения плода мониторируется только тот плод, мониторинг которого проводится по каналу ЧССпл1.

При активизации мониторинга ПДП (см. раздел «Включение и отключение профиля движения плода» на стр. 87), это действие запускается автоматически при наличии следующих условий:

- При подсоединении ультразвукового датчика.
- При отключении пациента от мониторинга.

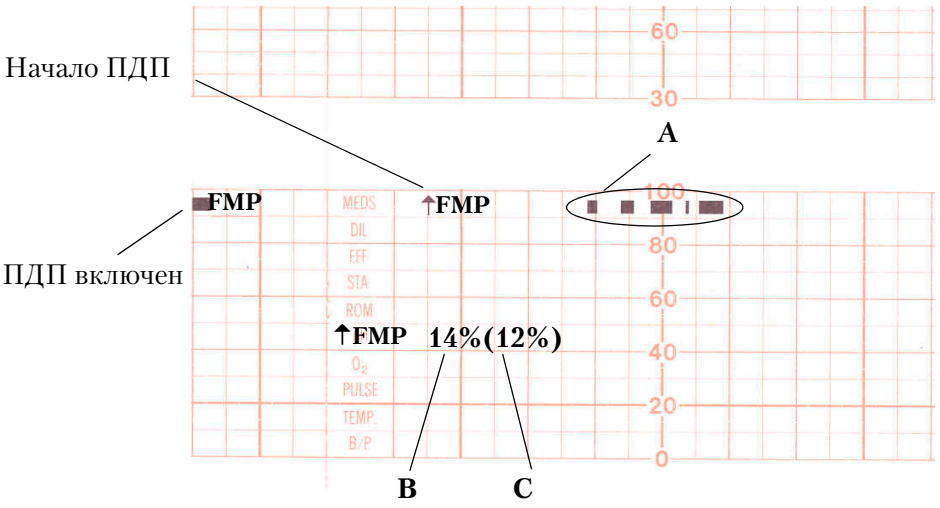
Имейте в виду, что при использовании системы Avalon CTS с беспроводным датчиком плода (M2720A) монитор автоматически устанавливает для функции ПДП значение «Выкл» (см. раздел «Беспроводный мониторинг – важные меры предосторожности» на стр. 82).

Когда функция ПДП включена, ультразвуковой датчик отслеживает явные перемещения тела плода. Движения глаз не определяются, а движения ног и рук могут быть не обнаружены. Установка датчика или изменение его положения регистрируются как движения плода. Движения матери, учащенное дыхание плода или его икота также могут быть приняты за движения плода. Можно отметить эти артефакты на бумажной ленте с помощью дистанционного маркера событий или кнопки маркера событий, как описано в разделе «Отметка события» на стр. 49. При интерпретации результатов мониторинга ПДП эти движения не учитываются. При мониторинге двойни или тройни движения отслеживаются только у плода, подключенного к каналу «ЧССпл1». Тем не менее, следует учитывать, что движения, записываемые для «ЧССпл1» могут также быть вызваны движением второго или третьего плода.

Полученный профиль движения плода (ПДП) выводится в виде «блоков активности» (**A** на рисунке ниже**)** вдоль верхней части токо-шкалы, причем длина каждого блока соответствует длительности периода активности.

Статистика профиля движения плода

Статистические данные по ПДП распечатываются каждые десять минут.



Статистика ПДП представлена в двух процентных величинах.

- Первая величина показывает (в процентах) движения плода, обнаруженные за предыдущие десять минут (см. B на рисунке выше).
- Вторая величина показывает процент обнаруженных движений плода с момента начала регистрации (см. C на рисунке выше).

Чтобы отметить начало статистики ПДП, на бумаге печатается ↑FMP.

Определение профиля движения плода активизируется примерно через тридцать секунд с момента начала получения постоянных сигналов частоты сердечных сокращений (индикатор сигнала заполнен на две трети или полностью), чтобы свести к минимуму артефакты от позиционирования датчика. Вы заметите эту намеренную задержку при наличии следующих условий:

- Подключен новый пациент. Отключение пациента обнуляет статистику ПДП.
- Подсоединен ультразвуковой датчик.

Включение и отключение профиля движения плода

ПДП можно включать и отключать от любого канала ЧСС плода. Например, для настройки функции движения плода для канала ЧССпл1:

1 Войдите в меню **меню настройки ЧССпл1**.

2 Выберите пункт меню **Движ. плода**, чтобы иметь возможность переключаться между значениями **Вкл** и **Выкл**.

3 Вернитесь к основному экрану.

Поиск и устранение неполадок

Проблема	Возможные причины	Решения
Нестабильность кривой. Изменчивое отображение.	Аритмия плода.	Рассмотрите возможность мониторинга ЧСС плода с помощью прямой ЭКГ после снятия оболочек.
	Пациентка с избыточным весом.	
	Невыгодное расположение датчика.	Изменяйте положение датчика до тех пор, пока индикатор качества сигнала не заполнится, по крайней мере, на две трети.
	Ремень слабо затянут.	Подтяните ремень.
	Слишком много геля.	Удалите излишки геля.
	Чрезмерно подвижный плод.	Нет
	Недостаточно геля.	Используйте достаточное количество геля, чтобы обеспечить хороший контакт датчика с кожей матери.
Индикатор качества сигнала работает плохо в течение длительного времени.	Невыгодное расположение датчика.	Изменяйте положение датчика до тех пор, пока индикатор качества сигнала не покажет хороший уровень сигнала (т.е. заполненный, по крайней мере, на две трети).
	ЧСС плода ниже 50 уд./мин. (ЧСС различима на слух)	Если оболочки удалены, с помощью скальп-электрода (только для FM30 и FM50) можно измерить ЧСС плода до 30 уд./мин.

Проблема	Возможные причины	Решения
Значение ЧСС плода вызывает сомнения.	В результате ошибки идет запись ЧСС матери.	Измените положение датчика. Подтвердите сохранность жизненных функций плода.
	Запись периодических сигналов, когда датчик не установлен на теле пациентки.	Отключите все НЕ ЗАДЕЙСТВОВАННЫЕ ультразвуковые датчики, поскольку непрерывное либо периодическое, механическое либо электромагнитное воздействие может привести к созданию ложной кривой.
	Зарегистрированная ЧСС плода гораздо выше либо гораздо ниже нормального показателя, что вызывает подозрения. В ряде случаев возможен двойной либо половинный подсчет ЧСС плода.	Если у вас есть основания сомневаться в правильности зарегистрированной ЧСС плода, ее обязательно следует проверить альтернативными способами (например, с помощью аускультации). Следует также измерить пульс матери альтернативными способами.
ЧСС плода не регистрируется.	ЧСС плода менее 50 уд./мин или превышает 240 уд./мин.	Если оболочки удалены, с помощью скальп-электрода (только для FM30 и FM50) можно измерить ЧСС плода до 30 уд./мин.
		Если ЧСС плода выходит за указанные пределы, ее следует подтвердить альтернативными способами.
На экране отображается сообщение о неполадке **ЧССпл ОБОРУД. НЕИС**.		См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы неполадки».
На экране отображается сообщение о неполадке **ЧССпл ПОТЕРЯ СИГН**.		
На экране отображается сообщение о неполадке **ЧССпл ОТСОЕДИНЕН**.		
Если вы сомневаетесь в исправности датчика.		Проверьте датчик. См. ниже.

Проверка ультразвуковых датчиков

Если одна из описанных ниже проверок завершается неудачно, повторите проверку, подключив другой датчик. Если второй датчик выдерживает проверки, подтверждая, что первый датчик неисправен, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Если второй датчик также не выдерживает проверок, обратитесь к инженеру сервисной службы компании Philips или в службу поддержки.

Чтобы проверить ультразвуковой датчик:

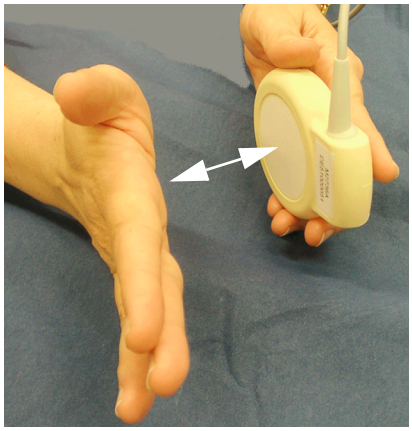
1 Включите монитор и регистратор.

2 Подсоедините датчик к монитору плода.

3 Выберите звук сердечных сокращений плода для этого канала.

4 Увеличьте громкость динамика до слышимого уровня.

5 Удерживая датчик в одной руке, многократно приближайте другую руку к поверхности датчика, а затем отводите руку от нее.



6 Убедитесь, что из динамика слышен шум.

9

Мониторинг ЧСС двойни

Можно выполнять неинвазивный мониторинг ЧСС двойни, используя два ультразвуковых датчика. Невозможно выполнять неинвазивный мониторинг двойни, используя беспроводные ультразвуковые датчики.

FM30/50

Кроме того, можно мониторировать ЧСС двойни во время родовой деятельности и родоразрешения после разрыва плодных пузырей путем неинвазивного мониторинга одного плода, используя ультразвуковой датчик, а другой плод можно мониторировать инвазивным способом с помощью датчика прямой ЭКГ.

В предыдущих главах можно найти информацию о противопоказаниях и другие сведения о выбранных методах измерения.

То, что монитором определено значение ЧСС плода, не всегда означает, что плод сохраняет свои жизненные функции. Перед началом мониторинга плода следует подтвердить сохранность жизненных функций плода и продолжить подтверждение того, что источником сигнала для записываемой частоты сердечных сокращений является плод.

Важные меры предосторожности

Во время мониторинга:

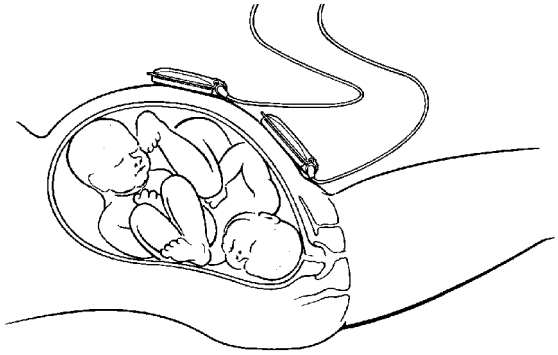
- Убедитесь, что идет запись двух различных ЧСС. Функция перекрестной проверки каналов выдаст предупреждение, если две ЧСС будут совпадать (то есть если оба датчика записывают ЧСС одного и того же плода). Если это происходит, проверьте кривую и при необходимости измените положение ультразвукового датчика, чтобы правильно определить второе значение ЧСС плода.
- Измерения частоты сердечных сокращений плода маркируются в порядке, соответствующем **последовательности** подключения датчиков для проведения этих измерений. Назначение канала осуществляется монитором автоматически, поэтому не имеет значения, какое гнездо датчика плода используется. Например, первому из подключаемых датчиков автоматически назначается канал, и измерение маркируется как «FHR1» (ЧСС плода 1). Следующее измерение маркируется как «FHR2» (ЧСС плода 2), и так далее.

  Если требуется на некоторое время отсоединить датчики ЧСС плода (например, если матери необходимо сходить в туалет), важно при возобновлении мониторинга подсоединить датчики в том же порядке, в каком они были подсоединены первоначально, чтобы не нарушить последовательность маркировки измерений.
- Синий светоиндикатор обнаружения датчика позволит быстро идентифицировать датчик и тот канал ЧСС, мониторинг которого он выполняет.

- Гнездо датчика плода, к которому подсоединен датчик, обозначается индикатором положения датчика в синем поле меню настройки: для FM20/30; для FM40/50.
- Кривая ЧСС плода 1 толще (темнее) кривой ЧСС плода 2. Это позволяет легко различать два значения ЧСС. Толщину записываемой кривой можно изменить в режиме настройки конфигурации.
- Помните, что за один раз динамик может воспроизвести сигналы сердечных сокращений только для одного плода. Символ источника звука показывает, какой плод прослушивается. Чтобы прослушивать сердцебиение другого плода, выберите вариант прослушивания звука частоты сердечных сокращений для этого канала (см. раздел «Выбор прослушивания звука сердечных сокращений плода» на стр. 84).
- Мониторируйте пульс матери, особенно на поздних стадиях родов, чтобы не принять ЧСС матери за ЧСС плода.
- Сравнивая индикаторы качества сигнала, убедитесь, что записываются наилучшие возможные сигналы, при необходимости измените положение датчиков.

Неинвазивный мониторинг двойни

Для неинвазивного мониторинга ЧСС двойни необходимы два ультразвуковых датчика. Выполняйте процедуры, описанные в главе 8, «Мониторинг ЧСС плода и профиля движения плода с помощью ультразвука». Синий светоиндикатор слежения за датчиком позволит быстро идентифицировать датчик и тот канал ЧСС плода, мониторинг которого он выполняет. СИД загорается при выборе числового поля «ЧССпл» на экране.



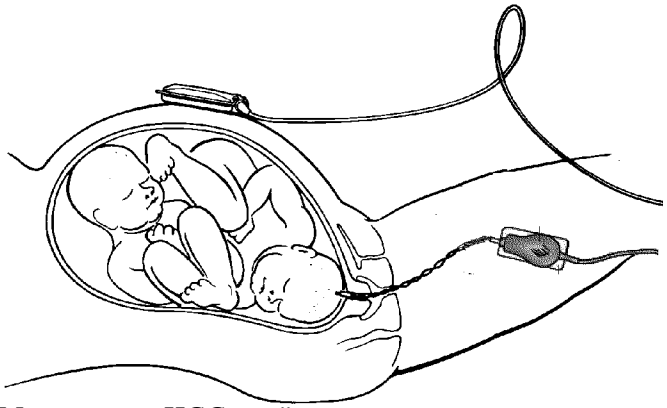
Мониторинг ЧСС двойни с использованием ультразвукового датчика

Образец экрана, отображающего ультразвуковой мониторинг ЧСС двойни:

Мониторинг инвазивным способом

FM30/50

Производите мониторинг одного из плодов двойни с помощью процедур, описанных в главе 8, «Мониторинг ЧСС плода и профиля движения плода с помощью ультразвука». Мониторинг второго плода выполняется с использованием процедур, описанных в главе 14, «Мониторинг ЧСС плода с помощью датчика прямой ЭКГ».



Мониторинг ЧСС двойни с использованием ультразвукового датчика и датчика прямой ЭКГ

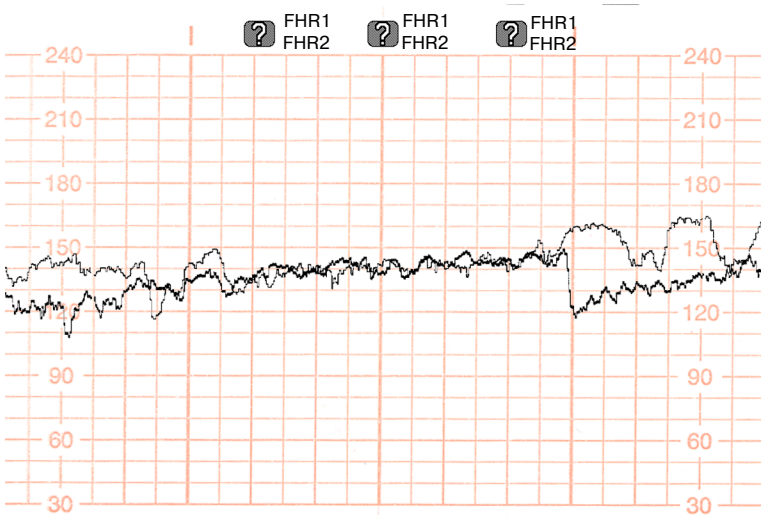
Образец экрана, отображающего мониторинг двойни с использованием сочетания ультразвукового датчика и датчика прямой ЭКГ (ЧСС плода от датчика прямой ЭКГ на экране обозначается как «ПЧССпл»):

Перекрестная проверка каналов

Дублирование данных ЧСС матери или плода (при мониторинге одной и той же ЧСС более чем одним датчиком) фиксируется посредством функции перекрестной проверки каналов. В этом случае по истечении приблизительно 30 секунд на экране отобразится символ ?, который затем будет несколько раз напечатан на бумажной ленте. Если выполняется неинвазивный мониторинг, проверьте кривую и измените при необходимости положение одного из датчиков, чтобы правильно обнаруживать ЧСС второго плода.

FM30/50

Если выполняется инвазивный мониторинг, проверьте кривую и при необходимости измените положение ультразвукового датчика, чтобы правильно обнаруживать ЧСС второго плода.



Разделение кривых ЧСС плода

Чтобы упростить процесс интерпретации кривых с похожими базовыми линиями, можно разнести базовые линии путем их смещения на 20 уд./мин, включив опцию разделения кривых. Сведения о смещении см. в разделе «Установка порядка расположения кривых при их разделении» на стр. 95.

Включение и отключение разделения кривых

1 Чтобы измерить ЧСС плода, подсоедините датчики к монитору. В зависимости от метода измерения необходимо иметь:

Либо

Два ультразвуковых датчика

Либо

FM30/50

Один ультразвуковой и один токо-датчик Toco+ (для мониторинга прямой ЭКГ)

2 Нажмите умную кнопку **ОснМенюНастр** и войдите в меню **Осн. настройки**.

3 Выберите пункт **Фетальн. регист**.

4 Для переключения между **Вкл** и **Выкл** выберите пункт меню **Разд. кривой**.

5 Выйдите из меню **Осн. настройки**.

Установка порядка расположения кривых при их разделении

В режиме настройки можно выбрать один из двух вариантов смещения кривых (порядка их расположения при разделении), если для опции **Разд. кривой** установлено значение **Вкл**.

1 Нажмите умную кнопку **ОснМенюНастр** и войдите в меню **Осн. настройки**.

2 Выберите пункт **Фетальн. регист**.

3 Для переключения между режимами **Стандарт.** и **Классич.** выберите пункт **Порядок разделен**.

- **Стандарт.:** кривая ЧСС плода 2 смещается на 20 уд./мин вверх (фиксируется на 20 уд./мин выше ее реального положения). Кривая ЧСС плода 1 не смещается. Она остается в прежнем положении. (При наличии ЧСС плода 3 последняя смещается на 20 уд./мин вниз.)
- **Классич.:** кривая ЧСС плода 1 смещается на 20 уд./мин вверх, если произведено более одного измерения ЧСС плода. Кривая ЧСС плода 2 не смещается. Она остается в прежнем положении. (При наличии ЧСС плода 3 последняя смещается на 20 уд./мин вниз.)

4 Выйдите из меню **Осн. настройки**.

Включенное разделение кривых

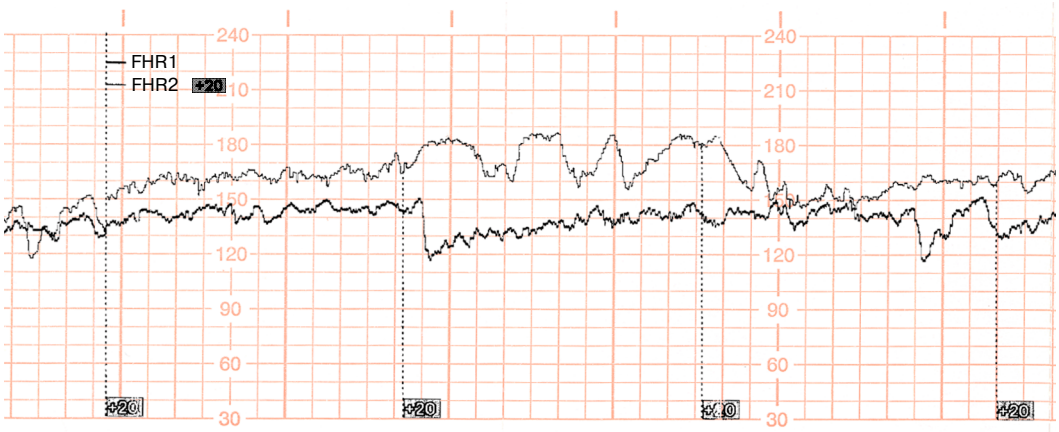
При включении опции разделения кривых регистратор печатает пунктирную линию, обозначенную двумя аббревиатурами «FHR» (ЧСС плода) вверху и символом +20 внизу. Ниже приведены два варианта расположения кривых при их разделении (стандартный и классический).

«Стандартный» порядок расположения разделенных кривых

Для облегчения дифференциации кривых кривая, формируемая на основании данных ультразвукового датчика, подсоединенного к каналу ЧСС плода 2, отстоит от аналогичной кривой канала ЧСС плода 1 на 20 уд./мин. Другими словами, кривая ЧСС плода 2 располагается на 20 уд./мин выше ее реального положения. Кривая ЧСС плода 1 не смещается.

- Для идентификации кривой ЧСС плода 2 регистратор печатает поперек шкалы ЧСС плода пунктирную линию, помеченную символом +20.
- Кривая ЧСС плода помечается символом +20 через каждые 5 см.
- Аббревиатура «FHR2» обозначается символом +20.

Следующая кривая показывает включенное смещение.



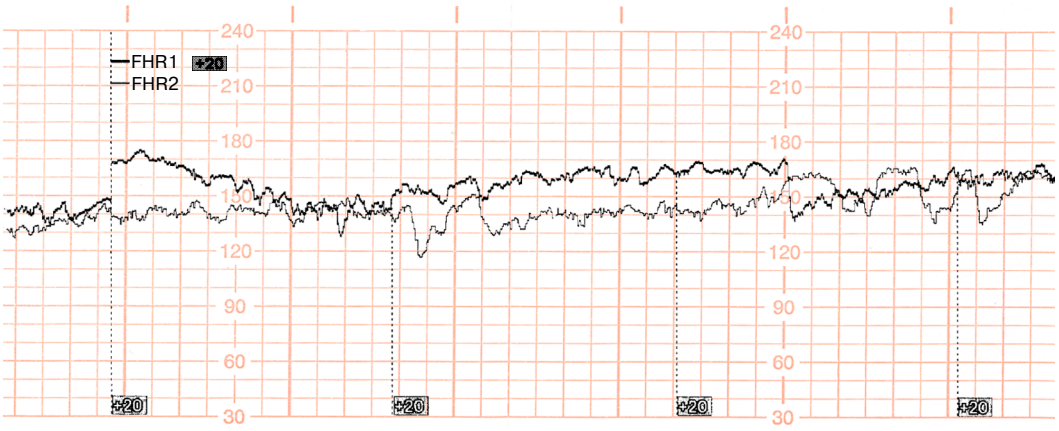
Смещается только кривая ЧСС плода 2. Числовое значение ЧСС плода, отображаемое на мониторе, остается без изменений. Чтобы получить истинное значение ЧСС плода 2, необходимо вычесть 20 из значения ЧСС плода 2. Например, если записанная кривая соответствует 160 уд./мин, то истинная ЧСС плода равна 140 уд./мин.

«Классический» порядок расположения разделенных кривых

Для облегчения дифференциации кривых кривая, формируемая на основании данных ультразвукового датчика, подсоединенного к каналу ЧСС плода 1, отстоит от аналогичной кривой канала ЧСС плода 2 на 20 уд./мин. Другими словами, кривая ЧСС плода 1 располагается на 20 уд./мин выше ее реального положения. Кривая ЧСС плода 2 не смещается.

- Для идентификации кривой ЧСС плода 1 регистратор печатает поперек шкалы ЧСС плода пунктирную линию, помеченную символом +20.
- Кривая ЧСС плода помечается символом +20 через каждые 5 см.
- Аббревиатура «FHR1» обозначается символом +20.

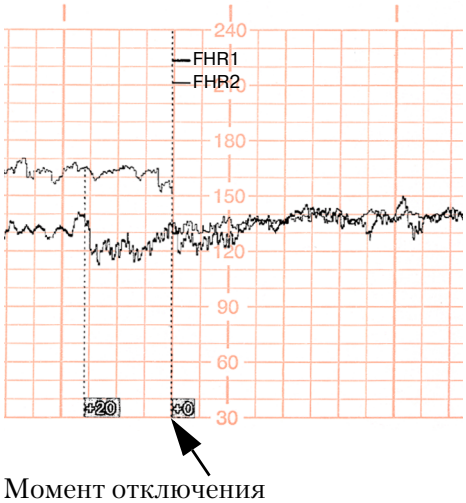
Следующая кривая показывает включенное смещение.



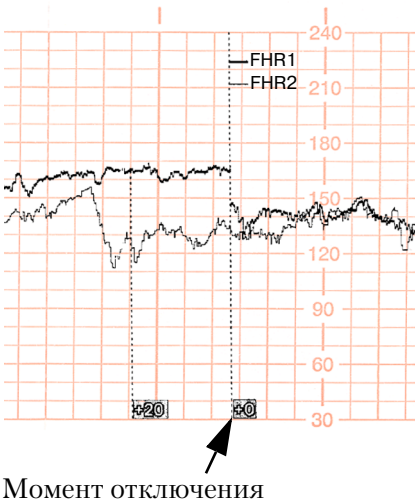
Смещается только кривая ЧСС плода 1. Числовое значение ЧСС плода, отображаемое на мониторе, остается без изменений. Чтобы получить истинное значение ЧСС плода 1, необходимо вычесть 20 из значения ЧСС плода 1. Например, если записанная кривая соответствует 160 уд./мин, то истинная ЧСС плода равна 140 уд./мин.

Выключенное разделение кривых

Знаком отключения опции разделения кривых служит печатаемая поперек шкалы ЧСС плода пунктирная линия, помеченная символом +0.



Момент отключения «стандартного» режима разделения кривых



Момент отключения «классического» режима разделения кривых

Поиск и устранение неполадок

Общие проблемы, которые могут возникать при мониторинге ЧСС плода с использованием ультразвукового датчика, перечислены в главе «Мониторинг ЧСС плода и профиля движения плода с помощью ультразвука». Для ознакомления с общими проблемами, которые могут возникать непосредственно при мониторинге ЧСС плода, см. также главу «Мониторинг ЧСС плода с помощью датчика прямой ЭКГ».

Описанные ниже проблемы могут возникнуть при мониторинге двойни.

Проблема	Возможная причина	Решение
? печатается постоянно и отображается на экране.	Оба датчика регистрируют ЧСС одного и того же плода или один датчик плода регистрирует ЧСС матери.	Измените положение ультразвукового датчика.

10

Сигналы тревоги по ЧСС плода

Тревоги по частоте сердечных сокращений плода (ЧСС плода) могут выдавать звуковые и визуальные предупреждения, подаваемые при ухудшении состояния плода. **Чтобы включить подачу сигналов тревоги по ЧСС плода**, **необходимо настроить монитор на работу в режиме сигналов тревоги** **Все** (см. Глава 4, «Сигналы тревоги»).

Изменение настроек тревоги

При выполнении любого из следующих действий для любого канала измерения ЧСС плода эти действия применимы ко всем активным измерениям ЧСС плода, как с ультразвуковым датчиком, так и с датчиком прямой ЭКГ:

- Включение или отключение сигналов тревоги по ЧСС плода.
- Изменение пределов тревоги.
- Изменение задержки сигналов тревоги.
- Изменение задержки при потере сигнала.

Монитор сохраняет эти параметры даже при его отключении. Если функции сигнала тревоги включены, пределы сигналов тревоги печатаются на кривой через каждые несколько страниц.

Включение или отключение сигнала тревоги

1. Подсоедините ультразвуковой датчик или датчик прямой ЭКГ к свободному разъему монитора.
2. Войдите в меню настройки для способа измерения ЧСС плода, задаваемого подсоединенным датчиком.
3. Для переключения между **Вкл** и **Выкл** выберите пункт меню **Тревоги**.

Изменение пределов сигнала тревоги

1. Подсоедините ультразвуковой датчик или датчик прямой ЭКГ к свободному разъему монитора.
2. Войдите в меню настройки для способа измерения ЧСС плода, задаваемого подсоединенным датчиком.

3 Чтобы изменить верхний предел сигнала тревоги, выделите **Верхний предел** и выберите значение предела сигнала тревоги из всплывающего списка.

4 Чтобы изменить нижний предел сигнала тревоги, выделите **Нижний предел** и выберите значение предела сигнала тревоги из всплывающего списка.

Изменение задержек сигнала тревоги

Задержки сигнала тревоги можно изменять только в режиме настройки конфигурации монитора.

1 Подсоедините ультразвуковой датчик или датчик прямой ЭКГ к свободному разъему монитора.

2 Войдите в меню настройки для способа измерения ЧСС плода, задаваемого подсоединенным датчиком.

3 Чтобы изменить верхний предел времени задержки, выделите **Верхн. задержк.** и выберите значение времени задержки (в секундах) из всплывающего списка.

4 Чтобы изменить нижний предел времени задержки в секундах, выделите **Нижн. задержк** и выберите значение времени задержки (в секундах) из всплывающего списка.

Изменение задержки при потере сигнала

Задержка при потере сигнала - это настраиваемая задержка подачи сигнала о неполадке. Задержки можно изменять только в режиме настройки конфигурации монитора.

1 Подсоедините ультразвуковой датчик или датчик прямой ЭКГ к свободному разъему монитора.

2 Войдите в меню настройки для способа измерения ЧСС плода, задаваемого подсоединенным датчиком.

3 Выделите **ЗадерПпотСигнал** и выберите значение времени задержки сообщения о неполадке при потере сигнала (в секундах) из всплывающего списка.

11

Мониторинг ЧСС тройни

Если ваш монитор оснащен функцией наблюдения тройни, на нем имеется наклейка .

Можно выполнять неинвазивный мониторинг ЧСС тройни, используя три ультразвуковых датчика. При использовании системы Avalon CTS с беспроводным датчиком плода мониторинг тройни невозможен. Система OB TraceVue поддерживает наблюдение тройни при условии, что она подключена к монитору плода по сети ЛВС (необходима система OB TraceVue версии E.00.00 или более поздней) либо через последовательное соединение с помощью разъема RS232 (необходима система OB TraceVue версии E.00.00 или более поздней).

В предыдущих главах можно найти информацию о противопоказаниях и другие сведения о выбранных методах измерения.

То, что монитором определено значение ЧСС плода, не всегда означает, что плод сохраняет свои жизненные функции. Перед началом мониторинга плода следует подтвердить сохранность жизненных функций плода и продолжить подтверждение того, что источником сигнала для записываемой частоты сердечных сокращений является плод.

Важные меры предосторожности

Процедуры и противопоказания, относящиеся к мониторингу двойни, распространяются и на мониторинг тройни. Кроме того, при мониторинге тройни:

- Учтите, что выполнить мониторинг ЧСС трех плодов существенно труднее, чем мониторинг ЧСС одного или двух плодов. В силу неотъемлемых свойств приложения возрастает вероятность мониторинга ЧСС плода более чем одним датчиком.

  Убедитесь, что идет запись трех различных ЧСС. Обратите особое внимание на любые совпадения ЧСС, определяемые при перекрестной проверке каналов монитора. Функция перекрестной проверки каналов выдаст оповещение (отобразится символ), если два или более значения ЧСС будут совпадать (т.е. если не менее двух датчиков записывают ЧСС одного и того же плода либо датчик плода записывает ЧСС матери). Если это происходит, проверьте кривую и при необходимости измените положение ультразвукового датчика, чтобы правильно определять ЧСС всех плодов. При необходимости идентифицируйте различные ЧСС с использованием независимых средств, таких как фетоскоп, стетоскоп или стетоскоп Пинарда.
- Синий светоиндикатор обнаружения датчика позволит быстро идентифицировать датчик и тот канал ЧСС, мониторинг которого он выполняет.

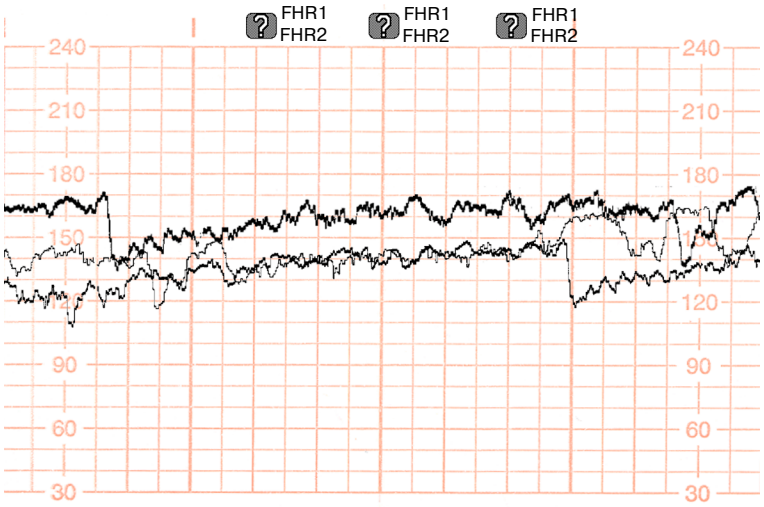
- Гнездо датчика плода, к которому подсоединен датчик, обозначается индикатором положения датчика в синем поле меню настройки: для FM20/30; для FM40/50.
- Кривая, записанная для ЧСС плода 3, толще (темнее) кривой ЧСС плода 1, а та, в свою очередь, толще кривой ЧСС плода 2. Это позволяет легко различать три значения ЧСС. Толщину записываемой кривой можно изменить в режиме настройки конфигурации.
- Помните, что за один раз динамик может воспроизвести сигналы сердечных сокращений только для одного плода. Символ источника звука показывает, какой плод прослушивается. Чтобы прослушивать сердцебиение другого плода, выберите вариант прослушивания звука частоты сердечных сокращений для этого канала (см. раздел «Выбор прослушивания звука сердечных сокращений плода» на стр. 84).
- Чтобы не принять ЧСС матери за ЧСС плода, отслеживайте пульс матери.
- Сравнивая индикаторы качества сигнала, убедитесь, что записываются наилучшие возможные сигналы, при необходимости измените положение датчиков.

Мониторинг тройни

Для мониторинга ЧСС тройни понадобятся три ультразвуковых датчика. Процедуры описаны в главе 8, «Мониторинг ЧСС плода и профиля движения плода с помощью ультразвука» и в главе 9, «Мониторинг ЧСС двойни». Синий светоиндикатор обнаружения датчика позволит быстро идентифицировать датчик и тот канал ЧСС, мониторинг которого он выполняет.

Перекрестная проверка каналов

Дублирование данных ЧСС матери или плода (при мониторинге одной и той же ЧСС более чем одним датчиком) фиксируется посредством функции перекрестной проверки каналов. В этом случае по истечении приблизительно 30 секунд на бумажной ленте несколько раз будет напечатан символ . Для правильного определения ЧСС плода проверьте кривую и при необходимости измените положение одного или более датчиков.



Разделение кривых ЧСС плода

Чтобы упростить процесс интерпретации кривых с похожими базовыми линиями, можно разнести базовые линии путем их смещения на 20 уд./мин, включив опцию разделения кривых. Сведения о смещении см. в разделе «Установка порядка расположения кривых при их разделении» на стр. 95.

Включение и отключение разделения кривых

1 Чтобы измерить ЧСС плода, подсоедините три ультразвуковых датчика к монитору.

2 Подробные сведения о включении и отключении разделения кривых см. в разделе «Включение и отключение разделения кривых» на стр. 94.

Включенное разделение кривых

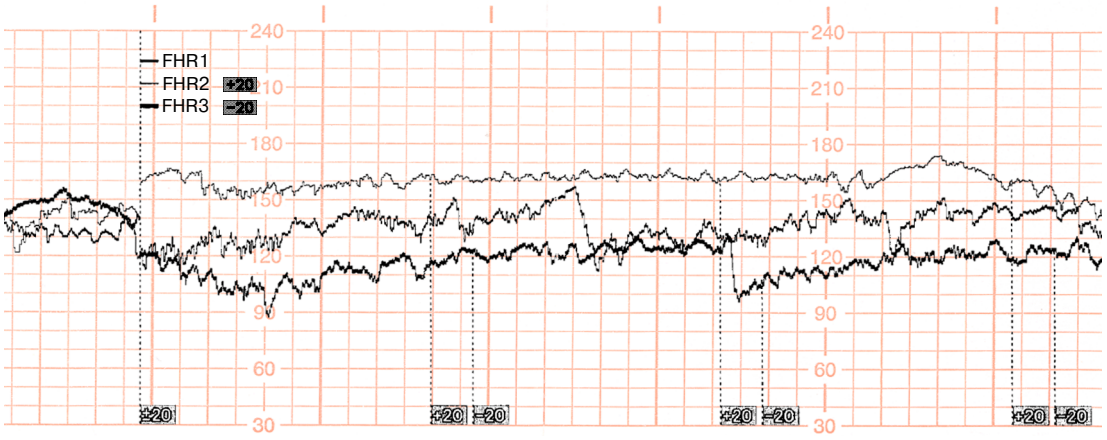
При включении опции разделения кривых регистратор печатает пунктирную линию, обозначенную тремя аббревиатурами «FHR» (ЧСС плода) вверху и символом ±20 внизу. Ниже приведены два варианта расположения кривых при их разделении (стандартный и классический).

«Стандартный» порядок расположения разделенных кривых

Для облегчения дифференциации кривых кривая ЧСС плода 2 смещается на +20 уд./мин, а кривая ЧСС плода 3 смещается на -20 уд./мин. Другими словами, кривая ЧСС плода 2 фиксируется на 20 уд./мин выше ее реального положения, а кривая ЧСС плода 3 - на 20 уд./мин ниже ее реального положения. Кривая ЧСС плода 1 не смещается.

- Для идентификации кривой ЧСС плода 2 регистратор печатает поперек шкалы ЧСС плода пунктирную линию, помеченную символом +20.
- Для идентификации кривой ЧСС плода 3 регистратор печатает поперек шкалы ЧСС плода пунктирную линию, помеченную символом –20.
- Кривая ЧСС плода помечается символом +20 либо символом –20 через каждые 5 см.
- Аббревиатура «FHR2» (ЧСС плода 2) помечается символом +20; аббревиатура «FHR3» (ЧСС плода 3) - символом –20.

См. ниже кривые для тройни с включенной опцией **`Разд. кривой`** и **`стандартным`** расположением разделенных кривых.



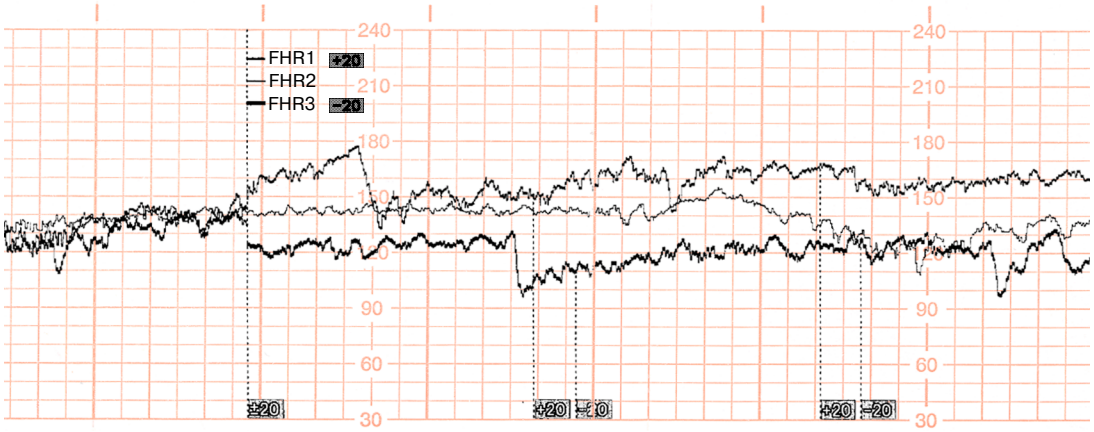
Кривые для ЧСС плода 2 и ЧСС плода 3 смещены. Числовые значения ЧСС плода, отображаемые на мониторе, остаются без изменений. Чтобы получить истинное значение ЧСС плода 2, необходимо вычесть 20 из значения ЧСС плода 2. Например, если записанная кривая соответствует 160 уд./мин, то истинная ЧСС плода равна 140 уд./мин. Аналогичным образом, чтобы получить истинное значение ЧСС плода 3, необходимо прибавить 20 к значению ЧСС плода 3.

«Классический» порядок расположения разделенных кривых

Для облегчения дифференциации кривых кривая ЧСС плода 1 смещается на +20 уд./мин, а кривая ЧСС плода 3 смещается на -20 уд./мин. Другими словами, кривая ЧСС плода 1 фиксируется на 20 уд./мин выше ее реального положения, а кривая ЧСС плода 3 - на 20 уд./мин ниже ее реального положения. Кривая ЧСС плода 2 не смещается.

- Для идентификации кривой ЧСС плода 1 регистратор печатает поперек шкалы ЧСС плода пунктирную линию, помеченную символом +20.
- Для идентификации кривой ЧСС плода 3 регистратор печатает поперек шкалы ЧСС плода пунктирную линию, помеченную символом –20.
- Кривая ЧСС плода помечается символом +20 либо символом –20 через каждые 5 см.
- Аббревиатура «FHR1» (ЧСС плода 1) помечается символом +20; аббревиатура «FHR3» (ЧСС плода 3) - символом –20.

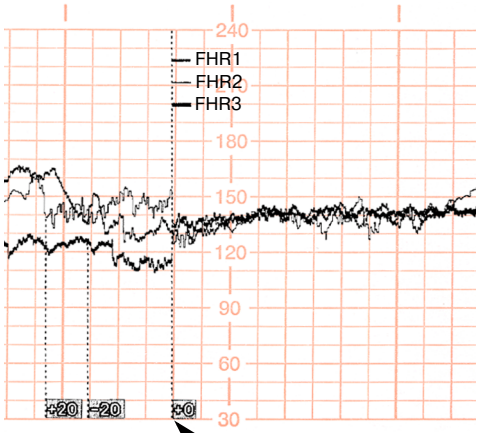
См. ниже кривые для тройни с включенной опцией **`Разд. кривой`** и **`классическим`** расположением разделенных кривых.



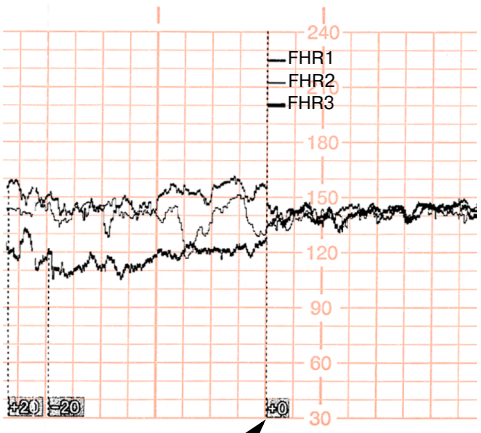
Кривые ЧСС плода 1 и ЧСС плода 3 смещены. Числовые значения ЧСС плода, отображаемые на мониторе, остаются без изменений. Чтобы получить истинное значение ЧСС плода 1, необходимо вычесть 20 из значения ЧСС плода 1. Например, если записанная кривая соответствует 160 уд./мин, то истинная ЧСС плода равна 140 уд./мин. Аналогичным образом, чтобы получить истинное значение ЧСС плода 3, необходимо прибавить 20 к значению ЧСС плода 3.

Выключенное разделение кривых

Знаком отключения опции разделения кривых служит печатаемая поперек шкалы ЧСС плода пунктирная линия, помеченная символом +0.



Момент отключения «стандартного» режима разделения кривых



Момент отключения «классического» режима разделения кривых

Поиск и устранение неполадок

Общие проблемы, которые могут возникать при мониторинге ЧСС плода с использованием ультразвукового датчика, перечислены в главе Мониторинг ЧСС плода и профиля движения плода с помощью ультразвука.

Описанные ниже проблемы могут возникнуть при мониторинге тройни.

Проблема	Возможная причина	Решение
? печатается постоянно.	Одна ЧСС плода записывается более чем одним датчиком, или датчик плода записывает одну и ту же ЧСС как ЧСС матери.	Переместите один или более ультразвуковых датчиков.

12

Неинвазивный мониторинг сократительной активности матки

Можно измерить сократительную активность матки неинвазивно, используя токо-датчик. Для этой цели также можно использовать токо-датчик Toco+, хотя он имеет более широкие возможности (ЭКГ и ВМД).

Наружный токо-датчик измеряет частоту, продолжительность и относительную силу родовых схваток, но не абсолютное значение их интенсивности. На амплитуду и чувствительность влияют такие факторы, как положение датчика, натяжение ремня и размер тела пациентки.

Необходимые принадлежности

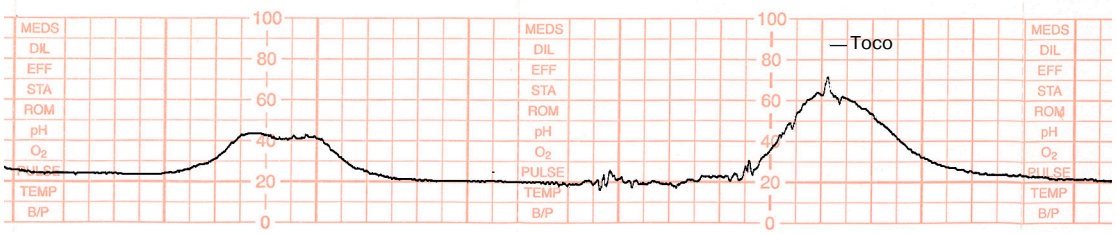
	Токо-датчик или датчик Toco+
	Ремень для живота (показан одноразовый ремень)

Неинвазивный токо-мониторинг

Выполните подготовку к токо-мониторингу, пользуясь нижеприведенным списком. Последовательность действий определяют стандартные процедуры, использующиеся в вашем учреждении.

- Закрепите на теле пациентки ремень датчика, накладываемого на живот.
- Подключите токо-датчик к свободному разъему на мониторе. Базовая линия токо-датчика будет автоматически сброшена. На дисплее токо-датчика отображается цифра 20. На кривой периодически печатается надпись «Toco», означающая неинвазивное измерение маточной активности.
- Разместите датчик в области дна матки пациентки, чтобы обеспечить наилучшее качество записи сократительной активности.
- При необходимости сбросьте базовую линию токо-датчика (см. раздел «Сброс базовой линии токо-датчика» ниже), но не во время схваток.

На кривой, приведенной ниже, показано два примера схваток.



Сброс базовой линии токо-датчика

Нажмите умную кнопку **ТокоБазЛиния**. Это сбросит базовую линию токо-датчика на дисплее и кривую на значение 20 единиц.

Автоматическая настройка базовой линии

Если значение токо-датчика является отрицательным в течение более пяти секунд, то базовая линия токо-датчика автоматически сбрасывает на 0 единиц.

Чувствительность токо-датчика

Если чувствительность слишком высокая и токо-кривая выходит за пределы шкалы бумаги, можно уменьшить чувствительность токо-датчика на 50%. В качестве значения по умолчанию выбирается 100%.

Чтобы изменить чувствительность токо-датчика:

1 Войдите в меню **Настройка Токо**.

2 Выберите пункт меню **Усиление токо**, чтобы иметь возможность переключаться между значениями **100%** и **50%**.

Поиск и устранение неполадок

Неинвазивный токо-мониторинг		
Проблема	**Возможные причины**	**Решения**
Ухудшение качества кривой или изменение положения базовой линии	Ремень неправильно закреплен, слишком слабо или слишком туго затянут либо потерял эластичность	Ремень должен быть затянут достаточно туго, чтобы обеспечивать контакт между кожей пациентки и всей поверхностью датчика, не вызывая при этом дискомфорта. Убедитесь, что вы используйте подходящий ремень. При необходимости отрегулируйте натяжение ремня
	Движение плода	Проверьте, правильно ли закреплен ремень (см. инструкции выше) и, в случае необходимости, измените его положение. Измените положение датчика и переустановите базовую линию токо-датчика.
	Дыхание матери влияет на кривую	Проверьте, не ослаб ли ремень
	Перемещение матери или изменение положения	После перемещения матери переустановите базовую линию токо-датчика
Слишком высокая чувствительность токо-датчика (более 100 единиц). Токо-кривая вышла за пределы шкалы на бумажной ленте	Давление, физически передаваемое от матки к датчику, намного превышает среднее значение	Обеспечьте хороший контакт поверхности кожи пациентки со всей поверхностью датчика. При необходимости измените положение датчика
		Проверьте, не ослаб ли ремень. Ремень должен быть затянут достаточно туго, чтобы обеспечивать контакт между кожей пациентки и всей поверхностью датчика, не вызывая при этом дискомфорта. Убедитесь, что вы используйте подходящий ремень. При необходимости отрегулируйте натяжение ремня
		Выберите чувствительность токо-датчика, равную 50%
Отображается сообщение о неполадке **ТОКО ОБОРУД.НЕИС**		См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы неполадки».
Отображается сообщение о неполадке **ТОКО ОТСОЕДИНЕН**		
Если имеются сомнения относительно сигнала датчика		Проверьте датчик (см. ниже раздел «Проверка токо-датчиков»).

Проверка токо-датчиков

Если одна из описанных ниже проверок завершается неудачно, повторите проверку, подключив другой датчик. Если второй датчик выдерживает проверки, подтверждая, что первый датчик неисправен, обратитесь к специалистам сервисной службы.

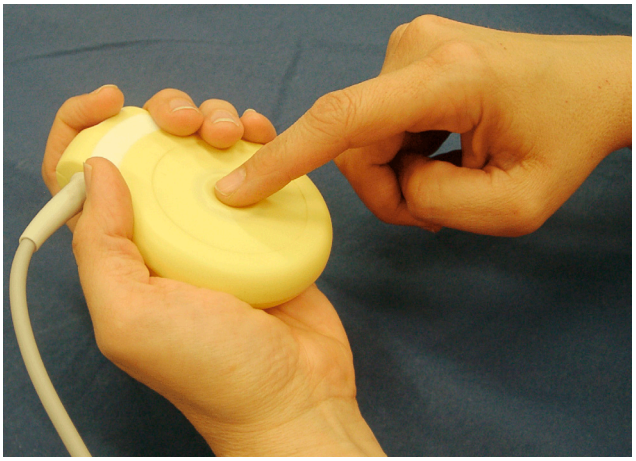
Если второй датчик также не выдерживает проверок, обратитесь к инженеру сервисной службы компании Philips или в службу поддержки.

Чтобы проверить токо-датчик:

1 Включите монитор и регистратор.

2 Подсоедините датчик к монитору плода.

3 Осторожно нажмите на кнопку чувствительного элемента.



4 Убедитесь, что значения на дисплее и на распечатке отображают это изменение давления.

13

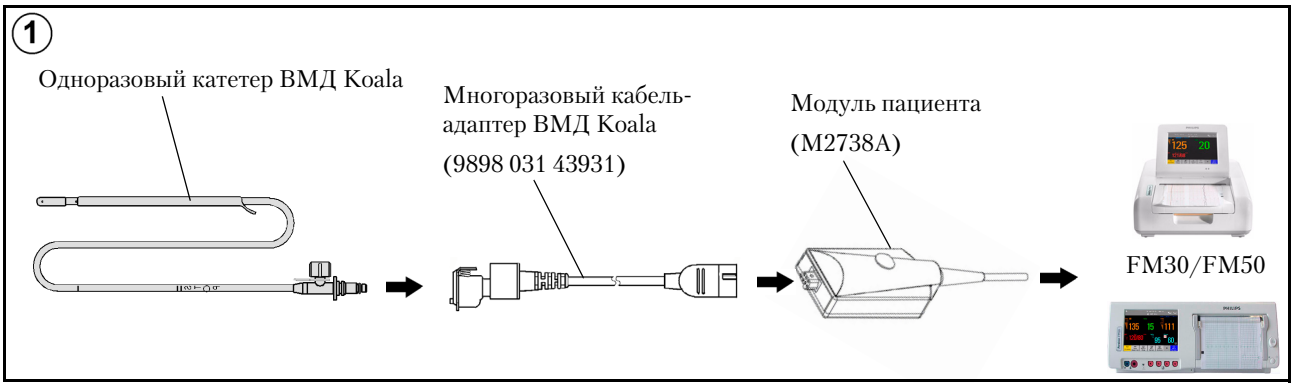
Инвазивный мониторинг сократительной активности матки

FM30/50

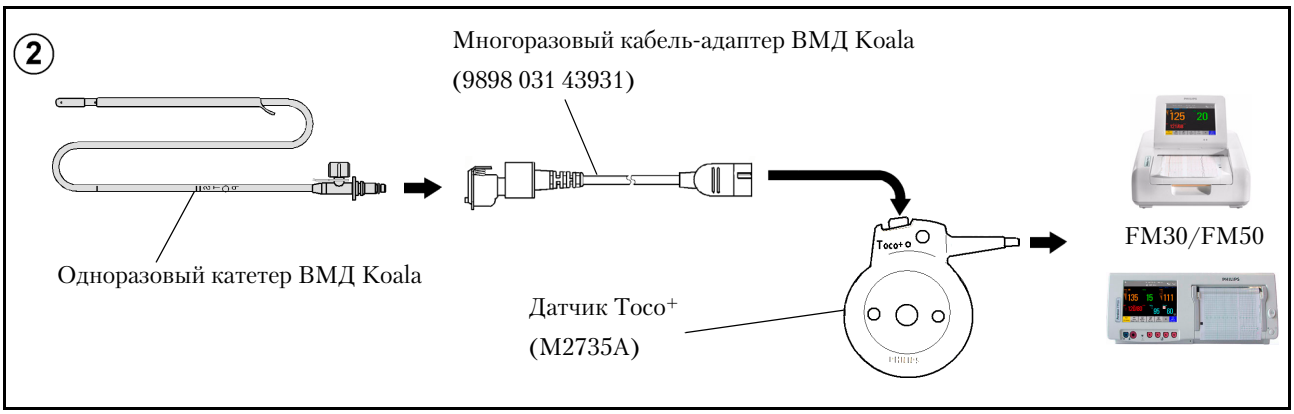
После снятия оболочек и достаточного расширения шейки матки можно выполнять мониторинг внутриматочного давления (ВМД), используя внутриматочный катетер с датчиком Toco⁺ или модулем пациента.

Необходимые принадлежности

На рис. ① изображена полная цепочка соединений от катетера ВМД до монитора плода при использовании модуля пациента:



На рис. ② показана полная цепочка соединений от катетера ВМД до монитора плода при использовании датчика Toco⁺:



Инвазивный мониторинг ВМД

Перед началом мониторинга ознакомьтесь с инструкциями, входящими в комплект внутриматочного катетера и кабеля-адаптера. После ознакомления с инструкцией обнулите показания монитора.

ОСТОРОЖНО! Не вводите катетер при предлежании плаценты или при маточном кровотечении, когда источник кровотечения не определен.

Выполните подготовку к мониторингу ВМД, пользуясь нижеприведенным списком. Последовательность действий определяют стандартные процедуры, использующиеся в вашем учреждении.

- Проведите полное клиническое обследование.
- Катетер следует вводить после вскрытия плодного пузыря. Введите катетер согласно прилагаемым инструкциям.
- Подсоедините катетер к разъему на модуле пациента.
- Подсоедините модуль пациента к свободному разъему на мониторе. Монитор автоматически обнулит показания. На дисплее ВМД отображается цифра 0. На кривой периодически печатается надпись «IUP» (ВМД), означающая инвазивное измерение.
- Обнуление показаний монитора (см. раздел «Обнуление показаний монитора»).
- При подозрении на ненадлежащую работу катетера промойте его, как описано в инструкции по эксплуатации. Если заполнить катетер после подключения датчика к монитору, на распечатке появится резкий перепад давлений.

Обнуление показаний монитора

Обнулить показания монитора можно с помощью умной кнопки **Обнул. ВМД** или через опцию **Обнул. ВМД** в меню настройки ВМД. Это обнулит показания дисплея. Если не обнулить показания дисплея монитора надлежащим образом, кривая давления может выйти за пределы шкалы на бумажной ленте. При обнулении данных ВМД убедитесь, что датчик находится на уровне мечевидного отростка матери (нижнего края грудины).

Выбор шкалы ВМД

В качестве единиц измерения для шкалы ВМД можно выбрать мм рт. ст. (по умолчанию) и кПа.

1 Войдите в меню **Настройка ВМД**.

2 Нажмите кнопку **Шкала ВМД**, чтобы иметь возможность переключаться между **мм рт. ст.** и **кПа**.

Поиск и устранение неполадок

Инвазивный мониторинг ВМД		
Проблема	**Возможные причины**	**Решения**
Отсутствует изменение давления при схватках	Сухое помещение или возможное экстраамниотическое размещение конца датчика	Промойте датчик стерильным раствором или измените положение датчика
Видны только пики давления (базовая линия не видна)	Неправильная установка нуля	Выполните обнуление системы
Кривая отображается в виде прямой линии	Неисправный датчик	Выньте катетер и прикоснитесь к нему. Если на кривой не происходит смещения вверх и вниз, воспользуйтесь новым датчиком
	Катетер закупорен	Промойте его стерильным раствором
Кривая зашумлена	Наконечник катетера находится у стенки матки	Слегка вытяните катетер назад и заполните его стерильным раствором
Отображается сообщение о неполадке **ВМД ОБОРУД.НЕИС**		См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы неполадки».
Отображается сообщение о неполадке **ВМД ОТСОЕДИНЕН**		

14

Мониторинг ЧСС плода с помощью датчика прямой ЭКГ

FM30/50

В данной главе описывается мониторинг частоты сердечных сокращений одного плода с помощью прямой ЭКГ (ПрЭКГ) при использовании спирального скальп-электрода плода в интранатальном периоде.

Ознакомьтесь с положениями и придерживайтесь инструкций, поставляемых со скальп-электродом плода, кабелем-адаптером прямой ЭКГ и вспомогательным электродом. Обратите внимание на все противопоказания, предостережения, а для кабеля-адаптера прямой ЭКГ – на процедуры чистки и дезинфекции.

Перед началом мониторинга сначала определите положение плода и убедитесь, что это положение является подходящим для мониторинга прямой ЭКГ.

Ошибочное определение ЧСС матери как ЧСС плода

Перед началом мониторинга плода следует подтвердить сохранность жизненных функций плода и продолжать подтверждать во время мониторинга, что источником сигнала для ЧСС плода является плод. Вот два примера ошибочного определения ЧСС матери как ЧСС плода при мониторинге с использованием скальп-электродов плода.

- Электрические импульсы от сердца матери могут иногда передаваться на монитор плода, недавно прекратившего жизненные функции, по кабелю спирального скальп-электрода, создавая имитацию того, что источником сигнала является плод.
- Записи ЧСС матери и любой артефакт могут быть неправильно интерпретированы как ЧСС плода, особенно если ЧСС превышает 100 уд./мин.

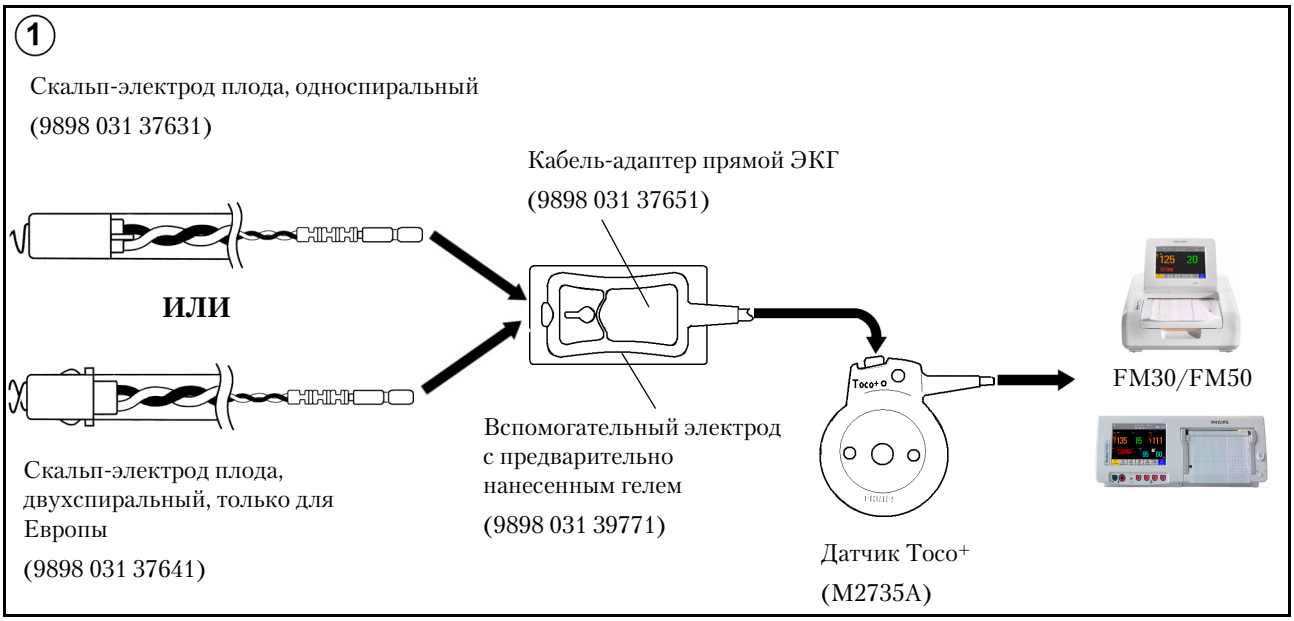
Чтобы уменьшить вероятность того, что ЧСС матери будет ошибочно принята за ЧСС плода, рекомендуется мониторировать частоту сердечных сокращений и у матери, и у плода (см. главу 17, «Мониторинг частоты сердечных сокращений и пульса матери»). Система перекрестной проверки каналов монитора может автоматически определять, когда одна и та же частота сердечных сокращений записывается разными датчиками.

Необходимые принадлежности

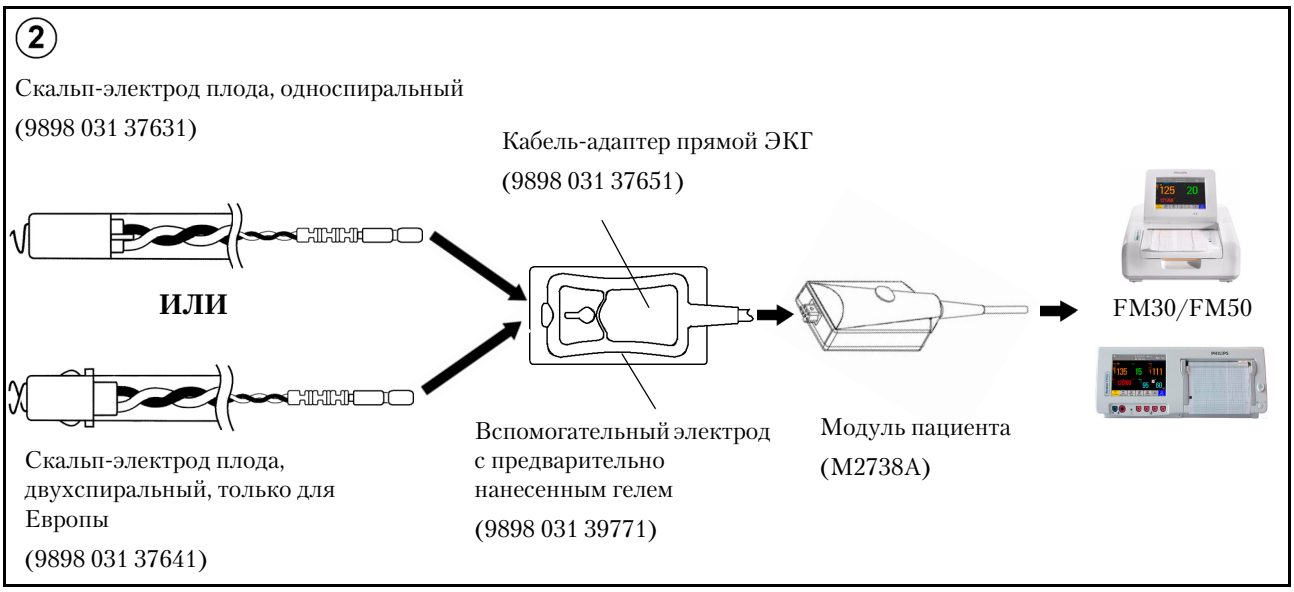
Прямую ЭКГ плода можно снять, используя сочетания оборудования, показанные на рисунках ниже.

ОСТОРОЖНО! ЗАПРЕЩАЕТСЯ подсоединять скальп-электрод плода к какому-либо прибору, кроме соответствующего кабеля-адаптера прямой ЭКГ.

На рис. ① показана полная цепочка соединений от скальп-электрода плода до монитора плода при использовании токо-датчика Toco+.



На рис. ② показана эквивалентная цепочка соединений при использовании модуля пациента.



Выполнение соединений

ОСТОРОЖНО! Следуйте инструкциям, поставляемым с каждой из используемых принадлежностей для мониторинга.

Выполните подготовку к мониторингу прямой ЭКГ, пользуясь нижеприведенным списком. Последовательность действий определяют стандартные процедуры, использующиеся в вашем учреждении.

- Если режим мониторинга изменяется с ультразвукового на прямую ЭКГ, то сначала отсоедините ультразвуковой датчик.
- В зависимости от используемого оборудования убедитесь, что к монитору плода подсоединен *либо* токо-датчик Toco$^+$, *либо* модуль пациента.
- Закрепите на голове плода фетальный скальп-электрод. Следуйте инструкциям, поставляемым с фетальным скальп-электродом.
- Закрепите вспомогательный электрод с предварительно нанесенным гелем на кабеле-адаптере прямой ЭКГ, следуя инструкциям, поставляемым с кабелем-адаптером прямой ЭКГ.
- Прикрепите вспомогательный электрод к бедру матери, следуя инструкциям, поставляемым с вспомогательным электродом.
- В зависимости от используемого оборудования подсоедините красный разъем на кабеле-адаптере прямой ЭКГ к красному разъему *либо* на токо-датчике Toco$^+$, *либо* на модуле пациента.
- Подсоедините скальп-электрод плода к кабелю-адаптеру прямой ЭКГ.

Теперь можно приступать к мониторингу прямой ЭКГ.

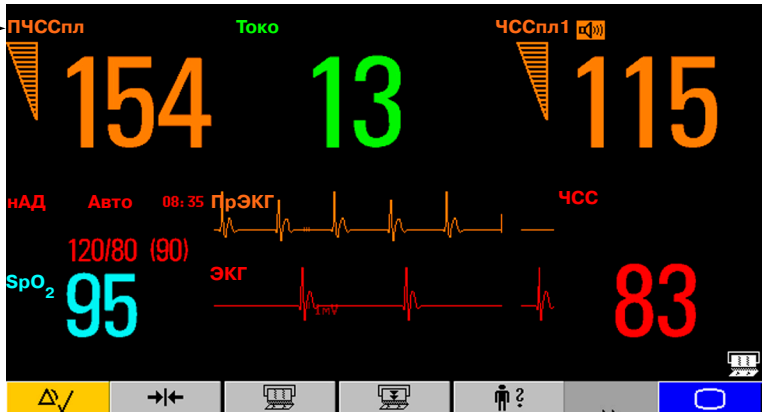
Мониторинг прямой ЭКГ

Для одновременного измерения прямой ЭКГ и ЭКГ матери необходим токо-датчик Toco$^+$ для прямой ЭКГ и модуль пациента – для ЭКГ матери (см. главу 17, «Мониторинг частоты сердечных сокращений и пульса матери»). Частоту пульса матери можно также мониторировать с помощью пульсоксиметрии (см. раздел «Значения частоты пульса по результатам измерения SpO_2» на стр. 139).

1 Включите регистратор.

2 Частота сердечных сокращений, измеряемая с помощью прямой ЭКГ, обозначается на экране как «ПЧССпл». Результаты измерений, произведенных с помощью прямой ЭКГ, всегда отображаются в верхнем левом углу числового экрана. При соответствующей настройке кривая прямой ЭКГ автоматически отображается на экране с пометкой «ПрЭКГ». Если измеряется ЭКГ матери, отображаются обе кривых, причем кривая прямой ЭКГ располагается над кривой ЭКГ матери. Кривая ЭКГ матери обозначается аббревиатурой «ЭКГ».

Данные прямой ЭКГ всегда отображаются в верхнем левом углу экрана с числовыми значениями.



3 Проверьте настройку подавления артефактов и при необходимости измените ее (см. раздел «Подавление артефактов» на стр. 118).

ОСТОРОЖНО! Периодически сравнивайте пульс матери с сигналом, поступающим из динамика монитора, чтобы убедиться, что монитор отслеживает частоту сердечных сокращений плода. Если ЧСС матери совпадает с ЧСС плода, не примите, по ошибке, ЧСС матери за ЧСС плода (см. также раздел «Подтверждение сохранности жизненных функций плода перед началом мониторинга» на стр. 2). Если ЧСС матери мониторируется одновременно с ЧСС плода, то функция перекрестной проверки каналов предупредит вас о возможности такой ошибки.

Подавление артефактов

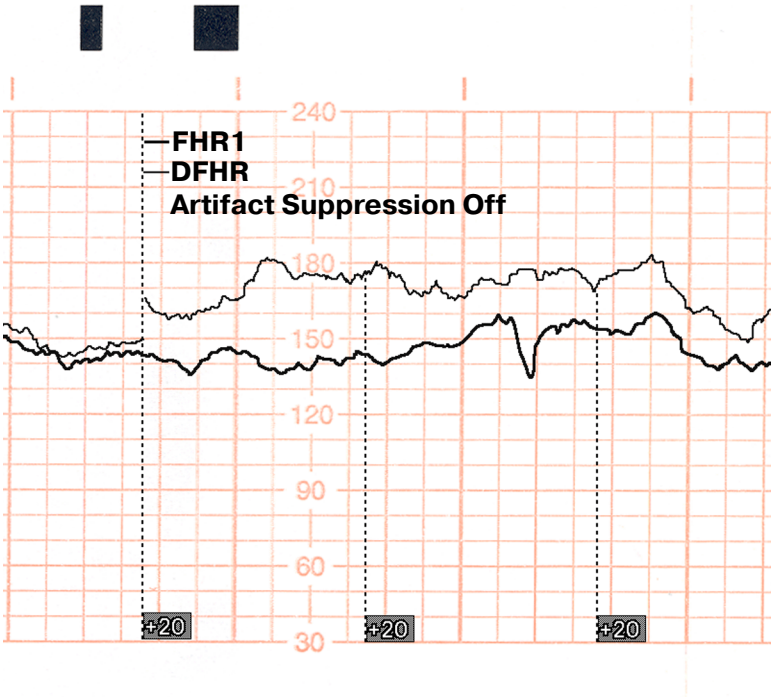
Если включено подавление артефактов, артефакты, независимо от причины их появления, не записываются. Аритмия плода также будет подавляться. **Если имеются подозрения на наличие у плода аритмии, отключите подавление артефактов.** Если функция подавления артефактов отключена, отображаются все записанные сердечные сокращения плода в пределах указанного диапазона значений. В качестве значения по умолчанию выбирается **Вкл** (артефакты подавляются).

Чтобы изменить значение настройки:

1 Войдите в меню **Настр. ПЧССпл**.

2 Чтобы переключаться между режимами **Вкл** (подавление артефактов) и **Выкл** (отсутствие подавления артефактов, использующееся при подозрении на аритмию плода), выберите **Подавл. артеф.**.

Если подавление артефактов отключено, на записи кривой появляется аннотация «Подавл. артефакт. ОТКЛ».



Печать кривой

Кривую прямой ЭКГ можно распечатать на бумажной ленте. См. раздел «Печать кривой ЭКГ» на стр. 141.

Поиск и устранение неполадок

Проблема	Возможные причины	Решения
На экране отображается **ПрЭКГ ОТВЕД.ОТКЛ.**. Числовое значение отображается со знаком вопроса (?). Подается звуковой сигнал неполадки. См. также раздел главу 5, «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы неполадки».	Отсоединился разъем спирального электрода.	Снова подсоедините скальп-электрод плода.
	Плохой контакт или отсутствие контакта между вспомогательным электродом и бедром матери.	Проверьте все соединения. Отсоедините и снова подсоедините разъем несколько раз.
	Отсутствует контакт между кабелем-адаптером прямой ЭКГ и вспомогательным электродом на бедре матери.	
	Отсутствует контакт между разъемом скальп-электрода плода и кабелем-адаптером прямой ЭКГ.	Проверьте все соединения. Отсоедините и снова подсоедините разъем несколько раз. Если проблема остается, воспользуйтесь новым скальп-электродом.

Проблема	Возможные причины	Решения
Нестабильность кривой. Изменчивое отображение.	Отсутствует сигнала ЭКГ.	Проверьте жизненные функции плода.
		При необходимости используйте новый скальп-электрод плода.
	Плохой контакт между базовым электродом и пациенткой.	При необходимости используйте новый скальп-электрод плода.
Индикатор качества сигнала постоянно показывает плохое качество сигнала.	Аритмия плода.	Убедитесь, что подавление артефактов отключено.
На экране отображается **ПрЭКГ ОБОРУД. НЕИС**.		См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы неполадки».
На экране отображается **ПрЭКГ ОТСОЕДИНЕН**.		
На экране отображается сообщение **ПрЭКГ ПОТЕРЯ СИГН.**		

Проверка режима прямой ЭКГ

См. руководство по сервисному обслуживанию монитора *Service Guide*.

15

Мониторинг неинвазивного артериального давления

В данном мониторе для выполнения измерений неинвазивного артериального давления используется осциллометрический метод. По сравнению с внутриартериальными или аускультативными (в зависимости от конфигурации) измерениями давления, проведенными для показательной группы пациентов, результаты измерений давления крови с помощью данного аппарата, выполненных в режиме для взрослых, удовлетворяют требованиям Американского национального стандарта для электронных и автоматических сфигмоманометров (ANSI/AAMI SP10-1992) в отношении средней ошибки и стандартного отклонения. В качестве аускультативного образца при определении диастолического давления использовалась 5-я фаза шумов Короткова.

Медицинскую значимость результатов измерений должен определять врач.

Введение в осциллометрический метод измерения неинвазивного артериального давления

Осциллометрические устройства измеряют амплитуду изменений давления в сжимающей манжете по мере сдувания манжеты с уровня, превышающего уровень систолического давления. Величина амплитуды резко возрастает при прохождении пульсирующего кровотока через область сжатия артерии. По мере дальнейшего снижения давления манжеты амплитуда пульсации возрастает, достигая своего максимума (который соответствует значению среднего давления), после чего начинает снижаться.

Исследования показывают, что, особенно при критическом состоянии пациента (аритмия, вазоконстрикция, гипертензия, шоковое состояние), показания осциллометрических устройств являются более точными и стабильными, чем показания устройств, в которых используются другие неинвазивные методы измерений.

ОСТОРОЖНО!

Внутривенное вливание: не накладывайте манжету для измерения нАД на конечность с введенным артериальным катетером или катетером для внутривенных вливаний. Это может привести к повреждению тканей вокруг катетера вследствие замедления или блокировки вливания во время нагнетания воздуха в манжету.

Повреждения кожи: не измеряйте неинвазивное артериальное давление у пациентов, страдающих серповидноклеточной анемией, а также при наличии повреждений кожи либо возможности их возникновения.

Автоматическое измерение: для решения вопроса о проведении многократных автоматических измерений артериального давления у пациентов, страдающих серьезными нарушениями свертываемости крови, требуется медицинское заключение ввиду опасности появления гематом на конечности, на которую надета манжета.

ВНИМАНИЕ!

При попадании жидкости на оборудование или принадлежности, особенно в тех случаях, когда существует риск ее проникновения внутрь трубки или монитора, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Ограничения на проведение измерений

Проведение измерений невозможно, если экстремальные значения частоты сердечных сокращений оказываются менее 40 уд./мин или превышают 300 уд./мин или если к пациенту подключен аппарат сердце-легкие.

Измерение может быть неточным или невозможным:

- если пациент находится в состоянии чрезмерной и непрерывной двигательной активности, например во время мышечных сокращений;
- если затруднено выявление ритмичных пульсовых колебаний артериального давления;
- при наличии сердечных аритмий;
- при быстрых изменениях давления крови;
- если пациент находится в состоянии глубокого шока или гипотермии, когда уменьшается периферический кровоток;
- при ожирении, когда толстый слой жира на конечности уменьшает амплитуду колебаний, идущих от артерии;
- на отечной конечности.

Методы измерения

Имеются два метода измерений:

- **Ручной** – измерение по запросу. Результаты отображаются в течение одного часа.
- **Автоматический** – непрерывное повторение измерений (продолжительность измерений может задаваться в интервале от 1 до 120 минут). Между двумя измерениями в автоматическом режиме можно выполнить измерение в ручном режиме.

Эталонный метод

Эталонным методом измерения является аускультативный метод (с манжетой на руке) или инвазивный метод (внутриартериальный). Для получения дополнительных сведений см. замечания по приложению, которые можно найти на компакт-диске с документацией к монитору.

Для проверки текущей настройки выберите **Осн. настройки** -> **Измерения** -> **нАД** и убедитесь, что для настройки **Ссылка** установлено значение **Аускультац.** или **Инвазивный**. Эту настройку можно изменить только в режиме настройки конфигурации.

Подготовка к измерениям неинвазивного артериального давления

По возможности старайтесь избегать выполнения измерений во время схваток, так как результаты измерений могут быть ненадежными и могут вызвать дополнительный стресс у пациентки.

1 Подключите манжету к трубке для подачи воздуха.

2 Подсоедините трубку для подачи воздуха к красному разъему, помеченному значком . Проследите, чтобы трубки прибора для измерения давления не были пережаты или деформированы. Воздух должен поступать по трубке совершенно свободно.

3 Убедитесь, что используется одобренная компанией Philips манжета правильно подобранного размера и что камера манжеты, находящаяся внутри оболочки устройства, не была загнута или перекручена.

Неправильно подобранный размер манжеты и сгибы или скручивания ее камеры могут привести к получению неточных измерений. Ширина манжеты должна составлять от 37% до 47% от окружности конечности. Та часть манжеты, в которую нагнетается воздух, должна иметь достаточную длину, чтобы охватывать, по крайней мере, 80% конечности.

4 Размещаемая на конечности манжета должна находиться на одном уровне с сердцем пациента. Если это не так, следует использовать формулу измерительных поправок для корректировки результатов измерений.

Маркировка на манжете должна соответствовать расположению артерии. Манжета не должна накладываться на конечность слишком туго. Это может вызвать изменение цвета конечности или даже местное ухудшение кровоснабжения тканей. Регулярно осматривайте место наложения манжеты, чтобы проверить состояние кожи, а также оценивайте при внешнем осмотре цвет, температуру и чувствительность конечности, на которую наложена манжета. Если изменилось состояние кожи или нарушилась циркуляция крови в конечности, наложите манжету на другое место или незамедлительно прекратите измерение давления крови. В случае проведения измерений в автоматическом режиме проверку состояния кожи следует проводить чаще.

Корректировка результатов измерений в случае, если конечность находится не на уровне сердца

Чтобы произвести корректировку результатов измерений для отображаемых значений, если конечность находится не на уровне сердца, нужно выполнить следующие действия:

добавить по 0,75 мм рт. ст. (0,10 кПа) на каждый сантиметр разницы выше уровня или	вычесть по 0,75 мм рт. ст. (0,10 кПа) на каждый сантиметр разницы ниже уровня или
добавить по 1,9 мм рт. ст. (0,25 кПа) на каждый дюйм разницы выше уровня	вычесть по 1,9 мм рт. ст. (0,25 кПа) на каждый дюйм разницы ниже уровня

Анализ числовых значений

В зависимости от величины числового значения на дисплее могут отображаться не все элементы. Монитор может быть настроен на отображение только систолического и диастолического значения.

Источники сигнала тревоги при наличии нескольких параллельных источников сигнала тревоги на дисплее вместо пределов сигнала тревоги отображаются эти источники.

Временная метка неинвазивного артериального давления зависит от имеющейся настройки **Время изм. нАД**, рядом с числовым значением отображаются следующие значения времени:

- **Время измер.:** время самого последнего измерения или
- **След. измер.:** время до следующего измерения в серии автоматических измерений, отображаемое вместе с графическим представлением оставшегося времени, как показано на рисунке.

В процессе измерения вместо единиц измерения и периода повторения измерения отображается величина давления в манжете. Значение ранней систолы позволяет получить в процессе измерения предварительную оценку величины систолического давления крови.

Запуск и прекращение измерений

Для запуска и прекращения измерений используйте меню «Настройка» или умные кнопки.

Выполняемые действия	Меню настройки	Умные кнопки
Запуск и прекращение измерений в ручном режиме **Запуск серий измерений в автоматическом режиме** **Прекращение текущих измерений в автоматическом режиме**	**Пуск/Стоп**	
Запуск измерений в ручном режиме **Запуск серий измерений в автоматическом режиме**	–	
Прекращение измерений в ручном режиме **Прекращение текущих измерений в автоматическом режиме**	–	
Прекращение серии измерений И измерений в автоматическом или ручном режиме	**Остановить все**	

Включение автоматического режима и задание времени повторения

1 Выберите пункт **Авто/Ручн** в меню **Настройка нАД**.

2 Переключитесь между режимами **Авто/Ручн**, если это необходимо, чтобы выбрать желаемый метод измерения.

3 В случае выбора автоматического режима измерений выберите **Время повтора** или нажмите умную кнопку **ВремяПовтора** и задайте продолжительность интервала между двумя измерениями.

ПРИМЕЧАНИЕ Следует учесть, что при сочетании значения скорости регистратора менее 3 см/мин и значения времени повтора менее 5 минут на кривой плода могут фиксироваться не все результаты измерения нАД. Например, если задано значение скорости регистратора 1 см/мин и значение времени повтора 2 минуты, из-за установки низкой скорости регистратор сможет записывать лишь результат каждого второго измерения нАД. Это относится только к записи локальной кривой плода, все результаты измерений отображаются на экране монитора в обычном режиме.

Выбор источника сигналов тревоги

Вы можете осуществлять мониторинг условий подачи сигналов тревоги по систолическому, диастолическому и среднему давлению крови – как по отдельности, так и параллельно. Одновременно может выдаваться только один сигнал тревоги, при этом наивысшим приоритетом обладает сигнал тревоги по среднему давлению, далее следует сигнал тревоги по систолическому, а затем – по диастолическому давлению.

Следует иметь в виду, что в случае измерений только среднего давления, монитор автоматически применяет к результатам этих измерений пределы сигнала тревоги для среднего давления, независимо от того, как настроен в данный момент источник сигналов тревоги. Убедитесь, что пределы сигнала тревоги по среднему давлению являются подходящими для данного пациента, особенно в том случае, если среднее давление не используется как источник сигналов тревоги.

В меню **Настройка нАД** выберите **Тревоги от**, а затем:

Пункт меню	Измеряемое значение давления
Сист.	Систолическое давление
Диас.	Диастолическое давление
Сред.	Среднее давление
Сист.-Диас.	Параллельно систолическое и диастолическое давление
Диас.-Сред.	Параллельно диастолическое и среднее давление
Сист.-Сред.	Параллельно систолическое и среднее давление
Сист-Диас-Ср	Параллельно все три вида давления

Дополнительная возможность: пункция вены

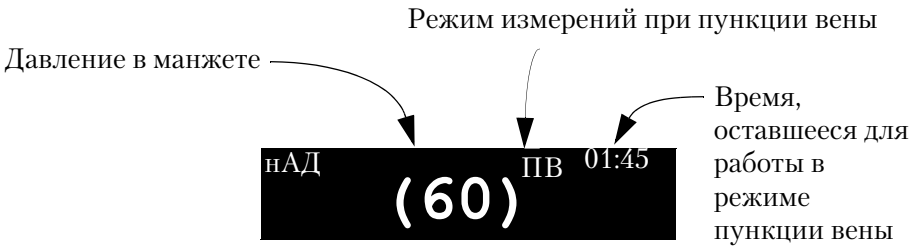
Манжета может использоваться для получения субдиастолического давления. По окончании установленного периода времени манжета сдувается автоматически, если пользователь не сдувает ее.

1 В меню **Настройка нАД** выберите пункт **Пункция вены**.

2 Сделайте прокол вены и возьмите пробу крови.

3 Повторно выберите пункт **Пункция вены**, чтобы сдуть манжету.

Во время измерения на дисплее отображается давление накачки манжеты и оставшееся время работы в режиме пункции вены.



Калибровка

Пользователь не должен проводить калибровку средств измерения. Калибровка и проверка датчиков манжеты для измерения артериального давления должны при необходимости проводиться квалифицированными техническими специалистами, по крайней мере, один раз в два года. Подробное описание можно найти в руководстве по сервисному обслуживанию *Service Guide*.

Поиск и устранение неполадок

Проблема	Возможные причины	Решения
Манжета не заполняется воздухом	Монитор находится в сервисном режиме или в режиме настройки конфигурации	
	Технический дефект	Обратитесь к сервисному персоналу
	Трубка манжеты не подсоединена	Подсоедините трубку манжеты
Слишком высокие или слишком низкие значения измерений (по сравнению с клиническими ожиданиями)	Родовые схватки	Дождитесь окончания схваток
	Пациентка разговаривала до или во время измерений	Дайте пациентке время отдохнуть в тишине, затем повторите попытку измерений через 3-5 минут
	Неправильный размер манжеты или манжета находится не на уровне сердца	Проверьте размер манжеты, ее уровень и положение
	Неправильно выбран эталонный метод измерения неинвазивного артериального давления	Проверьте настройку конфигурации эталонного метода (аускультативный или внутриартериальный) и при необходимости выполните корректировку в режиме настройки конфигурации

Проблема	Возможные причины	Решения
Вместо значений систолического и диастолического давлений отображаются нули. Измерение автоматически повторяется	Сильное сужение сосудов в месте наложения манжеты	Наденьте манжету на другую конечность, проверьте на наличие шока, или измерьте артериальное давление, воспользовавшись другим методом
	Беспорядочные колебания артериального давления, вызванные аритмией, быстродействующими лекарствами или родовыми схватками	Повторите попытку, в случае неудачи воспользуйтесь другим методом измерения артериального давления. Дождитесь окончания схваток
	Резкие движения пациентки или конвульсии	Ограничьте движения или проверьте кровяное давление, воспользовавшись другим методом
Отображается сообщение о неполадке **ПЕРЕКАЧКА МАНЖЕТЫ**		См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы неполадки».
Отображается сообщение о неполадке **НАД ОБОРУД.НЕИС**		
На экране отображается сообщение о неполадке **ИЗМЕР.нАД ПРЕРВАНО**		
Отображается сообщение о неполадке **ОШИБКА ИЗМЕРЕН.нАД**		

16

Мониторинг SpO_2

FM30/40/50

Измерение пульсоксиметрии (SpO_2) предназначено для использования у будущих матерей.

В модуле пульсоксиметрии Philips применяется нечувствительный к движениям алгоритм обработки сигнала FAST, основанный на подавлении артефактов с помощью преобразования Фурье (FAST – Fourier Artefact Suppression Technology). Этот алгоритм обеспечивает проведение следующих двух видов измерений:

- Насыщение артериальной крови кислородом (SpO_2) – процентное отношение насыщенного кислородом гемоглобина крови к суммарному количеству оксигемоглобина и дезоксигемоглобина (функциональное насыщение гемоглобина артериальной крови кислородом).
- Частота пульса – определяется количество пульсаций крови в артерии за одну минуту. Значение частоты пульса получается из величины SpO_2, и является одним из трех источников получения значений частоты сердечных сокращений или частоты пульса матери, которые используются для перекрестной проверки каналов (см. главу 17, «Мониторинг частоты сердечных сокращений и пульса матери»).

Выбор датчика SpO_2

Для ознакомления со списком датчиков, обследуемыми группами пациентов и подходящими местами наложения датчиков см. главу «Принадлежности и расходные материалы».

Ознакомьтесь с инструкциями по использованию, поставляемыми с датчиками, прежде чем применять их.

ВНИМАНИЕ! **Не используйте** одноразовые датчики OxiCliq в помещениях с повышенной влажностью или в присутствии жидкостей, которые могут загрязнить датчик и электрические соединения, сделав измерения ненадежными или нестабильными. **Не используйте** одноразовые датчики, если у пациента имеется аллергическая реакция на клей.

Наложение датчика

1 Следуйте инструкции по эксплуатации датчика SpO_2, придерживаясь всех предостережений и предупреждений.

2 При наложении датчика на палец удалите цветной лак с ногтя.

3 Установите датчик на теле пациента. Место наложения должно соответствовать размеру датчика, чтобы датчик не сползал и не оказывал чрезмерного давления.

4 Убедитесь, что источник света и фотоприемник находятся друг напротив друга. Весь световой поток от источника света должен проходить через ткани пациента.

ОСТОРОЖНО! **Ослабленный прижим датчика:** если датчик прижат слишком слабо, может нарушиться расположение оптических компонентов, или датчик может отвалиться. Если датчик прижат слишком плотно, например из-за чрезмерной величины места наложения, в том числе вследствие развившегося отека, он может оказывать чрезмерное давление. В результате может развиться нарушение венозного кровотока за местом наложения, приводящее к внутритканевому отеку, гипоксемии и ухудшению питания тканей. Если датчик остается закрепленным на одном и том же месте в течение слишком длительного времени, может возникнуть раздражение и другие повреждения кожи. Во избежание раздражения и иных повреждений кожи периодически осматривайте место наложения датчика и меняйте его не реже чем раз в четыре часа.

Венозная пульсация: не затягивайте ленту датчика слишком туго. Это вызовет пульсацию венозной крови, которая может привести к серьезным нарушениям кровообращения и неточным измерениям.

Температура окружающего воздуха: ни в коем случае не устанавливайте датчик SpO_2 при температуре воздуха выше 37°C, поскольку при длительном наложении датчика это может привести к серьезным ожогам.

Наложение на конечности: избегайте наложения датчика на конечность с введенным артериальным катетером или устройством для внутривенного вливания.

Подключение кабелей SpO_2

Подсоедините кабель датчика к цветному гнезду на мониторе. В случае использования одноразового датчика подсоедините датчик к кабелю-адаптеру, а кабель-адаптер – к монитору. Многоразовые датчики подключите непосредственно к монитору.

ВНИМАНИЕ! **Кабели-удлинители:** не подсоединяйте более одного кабеля-удлинителя (M1941A). Не используйте удлинительный кабель с многоразовыми датчиками компании Philips или кабелями-адаптерами с номерами для заказа, заканчивающимися на «-L» (обозначает вариант «Удлиненные»).

Электрические помехи: во избежание электрических помех размещайте кабель датчика и разъем вдали от шнуров питания.

Измерение SpO_2

Убедитесь, что во время измерения на месте наложения датчика выполняются следующие условия:

- имеется пульсирующий кровоток;
- толщина места наложения не изменяется (например, из-за отека), и нет необходимости изменять место наложения датчика.

ОСТОРОЖНО!

- Проверяйте место наложения датчика каждые 2–3 часа, чтобы оценить состояние кожи и обеспечить правильное расположение оптических элементов. Если состояние кожи ухудшается, наложите датчик на другое место. Место наложения датчика следует менять не реже чем раз в четыре часа.
- Мониторы матери и плода НЕ предназначены для использования во время дефибрилляции, электрохирургии и МР-исследований. Перед проведением электрохирургических процедур, дефибрилляции или МР-исследований удалите все датчики и принадлежности. В противном случае может быть нанесен вред пациенту или пользователю.

ВНИМАНИЕ! Введение пациенту контрастных веществ, таких как метиленовая синь, или наличие форм гемоглобина, не участвующих в транспорте кислорода, таких как метгемоглобин и карбоксигемоглобин, может привести к снижению точности измерений.

Причины возникновения помех могут быть следующими:

- Высокий уровень освещенности. (Совет: прикройте место наложения датчика непрозрачным материалом.)
- Электромагнитные помехи.
- Повышенная двигательная активность пациента и вибрация.

Оценка результатов измерений SpO_2, вызывающих сомнения

При обычном способе измерений для подтверждения достоверности полученных результатов измерения SpO_2 частота пульса, полученная при измерении SpO_2, сопоставлялась с частотой сердечных сокращений, оцененной по ЭКГ. В новых алгоритмах, таких как FAST-SpO_2, этот критерий не действует, поскольку точность вычисления SpO_2 не связана напрямую с правильным определением каждого удара пульса.

При очень низкой частоте пульса или сильной аритмии частота пульса, определенная при измерении SpO_2, может отличаться от значения ЧСС, вычисленного по ЭКГ, однако это не является признаком неверного значения SpO_2.

Интерпретация сигналов тревоги по SpO_2

В данном разделе рассматриваются сигналы тревоги, относящиеся к SpO_2. Общие сведения о сигналах тревоги см. в главе «Сигналы тревоги». Для функции измерения SpO_2 возможна установка верхнего и нижнего предела сигналов тревоги, а также подача сигнала тревоги по десатурации высокого приоритета. Нижний предел сигнала тревоги невозможно установить ниже предела сигнала тревоги по десатурации.

ВНИМАНИЕ! Если измерение SpO_2 проводится на конечности, на которую наложена манжета для измерения неинвазивного артериального давления, то при накачке манжеты может возникнуть сигнал неполадки вследствие отсутствия пульсирующей составляющей SpO_2. Если монитор настроен на подавление этого сигнала тревоги, то критические состояния пациента, такие как внезапная потеря пульса или гипоксия, могут обнаруживаться с задержкой до 60 секунд.

Задержки сигнала тревоги

На мониторе имеется задержка между моментом обнаружения физиологического события на месте измерения и генерирования соответствующего сигнала тревоги. Эта задержка имеет две составляющих:

- Промежуток времени между моментом появления физиологического события и моментом, когда это событие будет представлено на экране числовым значением. Эта задержка зависит от обработки данных в соответствии с алгоритмом и настроенного времени усреднения. Чем больший промежуток времени настроен в качестве времени усреднения, тем больше времени требуется для отображения физиологического события на экране в виде числовых значений.
- Промежуток времени между моментом, когда отображается числовое значение, выходящее за пределы, установленные для сигнала тревоги, и моментом индикации сигнала тревоги на мониторе. Эта задержка объединяет настроенное время задержки сигнала тревоги и общее время задержки системы (менее трех секунд).

Настройка пределов сигнала тревоги по SpO_2

В меню **Настр. SpO_2**:

- Выберите пункт **Верхний предел**, затем выберите верхний предел сигнала тревоги.
- Выберите пункт **Нижний предел**, затем выберите нижний предел сигнала тревоги.

Настройка предела сигнала тревоги по десатурации

Сигнал тревоги по десатурации имеет высокий приоритет (красный уровень) и уведомляет о потенциальной угрозе жизни пациента при уменьшении насыщения кислородом.

1 В меню **Настр. SpO_2** выберите пункт **Предел десатур.**.

2 Настройте предел.

Настройка пределов сигналов тревоги по пульсу

См. раздел «Настройка пределов сигналов тревоги по частоте сердечных сокращений и пульсу» на стр. 139.

Настройка модуляции тона

Если модуляция тона включена, высота тона QRS понижается при уменьшении уровня SpO_2. Следует помнить, что тон QRS определяется на основе ЧСС или показаний пульса, в зависимости от того, какой из этих двух показателей установлен в качестве действующего источника сигналов тревоги.

Чтобы переключиться между значениями **Да** (включено) и **Нет** (выключено), выберите пункт **Модуляция звука** в меню **Настр. SpO_2.**

Модуляция тона лицензируется в соответствии с патентом США US 4,653,498 корпорации Nellcor Puritan Bennett Incorporated, компании Tyco Healthcare.

Настройка громкости звука QRS

В меню **Настр. SpO_2** выберите пункт **Громкость QRS** и установите подходящую громкость тонового сигнала QRS.

17

Мониторинг частоты сердечных сокращений и пульса матери

Можно мониторировать частоту сердечных сокращений и пульса матери, используя один из трех источников:

- Частоту сердечных сокращений матери (ЧСС матери) с помощью электродов ЭКГ матери.
- SpO_2 (частота пульса).
- Неинвазивное артериальное давление (средняя частота пульса).

Значения частоты сердечных сокращений или пульса матери, получаемые из измерений ЭКГ матери и SpO_2, являются результатами **непрерывных** измерений и сравниваются со значениями ЧСС плода при перекрестной проверке каналов. Среднее значение частоты пульса, получаемое из измерений нАД, является результатом **периодических** измерений и поэтому не используется для перекрестной проверки каналов.

Приоритет измерений ЧСС и пульса матери

- При подключении датчика ЭКГ матери на экране отображается «ЧСС», а на регистраторе печатается кривая ЭКГ матери.
- Если выполняется мониторинг и ЧСС матери (с помощью ЭКГ матери), и SpO_2, то используется значение частоты сердечных сокращений, определенное с помощью ЭКГ матери, поскольку оно более точное по сравнению с частотой пульса.
- Если мониторируется SpO_2, а **не** ЧСС матери через ЭКГ матери, то частота пульса рассчитывается по результатам пульсоксиметрии. При включении числовое значение пульса отображается на экране, а кривая пульса печатается на регистраторе.
- Если не измеряется ни ЭКГ матери, ни SpO_2, то на экране отображается усредненное значение частоты пульса, определенное из результатов измерений нАД, и оно печатается на бумажной ленте регистратора. Если имеются артефакты, значения частоты пульса не отображаются. Сигналы тревоги не используются.

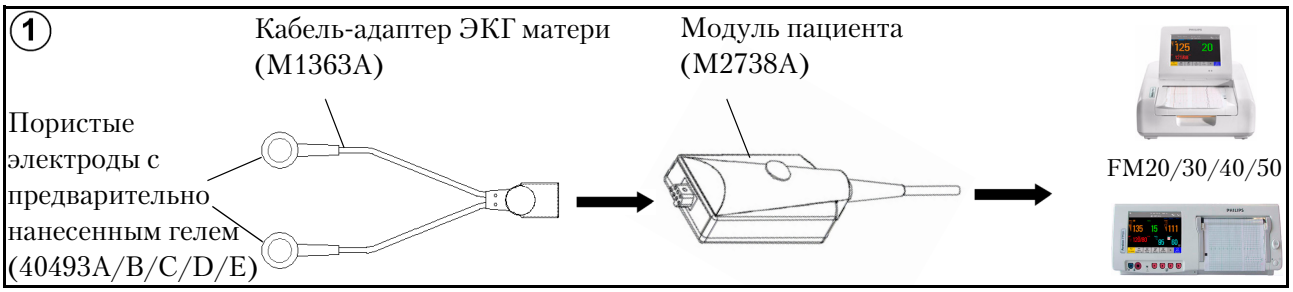
Перекрестная проверка каналов

Рекомендуется мониторировать частоту сердечных сокращений как матери, так и плода для уменьшения вероятности того, что ЧСС матери будет ошибочно принята за ЧСС плода. См. разделы «Подтверждение сохранности жизненных функций плода перед началом мониторинга» на стр. 2 и «Перекрестная проверка каналов» на стр. 82.

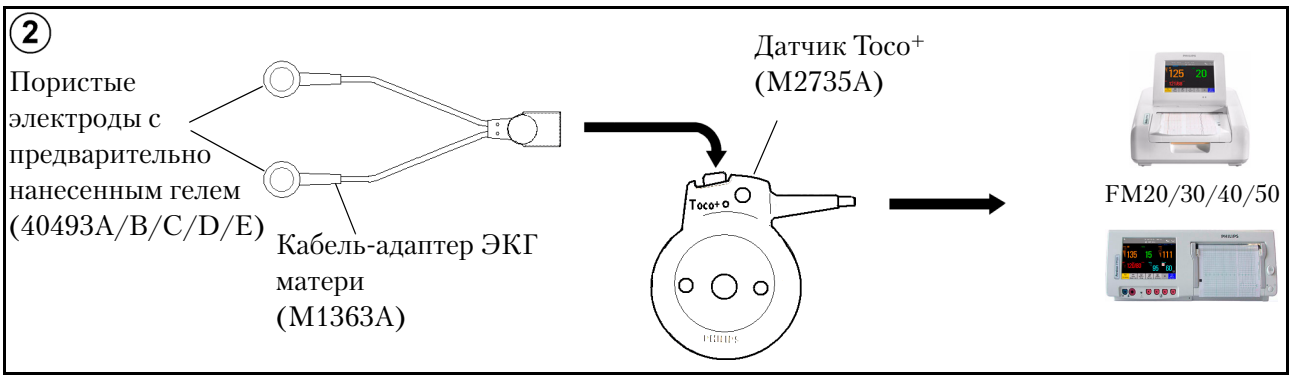
Измерение ЧСС матери с помощью электродов ЭКГ матери

Можно измерять ЭКГ матери, используя комбинации оборудования, показанные на рисунках ниже.

На рис. ① показана полная цепочка соединений от пористых электродов, наложенных на пациентку, до монитора плода при использовании модуля пациента для ЭКГ.



На рис. ② показана эквивалентная цепочка при использовании токо-датчика Toco+.



Для одновременного измерения прямой ЭКГ и ЭКГ матери используйте токо-датчик Toco+ для прямой ЭКГ, а модуль пациента – для ЭКГ матери (см. также главу 14, «Мониторинг ЧСС плода с помощью датчика прямой ЭКГ»).

Наложение электродов

Чтобы получить ЧСС матери (когда нет необходимости просматривать кривую ЭКГ матери), можно просто расположить электроды около каждого плеча ниже внешнего конца ключицы.

Расположение электродов, необходимое для достижения удовлетворительного качества кривой ЭКГ матери, описано в разделе «Мониторинг ЭКГ матери».

Выполнение соединений

ОСТОРОЖНО! Следуйте инструкциям, поставляемым с каждой из используемых принадлежностей для мониторинга.

Выполните подготовку к мониторингу ЭКГ матери, пользуясь нижеприведенным списком. Последовательность действий определяют стандартные процедуры, использующиеся в вашем учреждении.

- В зависимости от используемого оборудования убедитесь, что к монитору плода подсоединен *либо* модуль пациента, *либо* токо-датчик Toco+.
- Подсоедините пористый электрод с предварительно нанесенным гелем к каждому из двух отведений на кабеле-адаптере ЭКГ матери
- Наложите пористые электроды на пациента, следуя инструкциям, поставляемым с пористыми электродами.
- В зависимости от используемого оборудования подсоедините розовый разъем на кабеле-адаптере ЭКГ матери к розовому разъему *либо* на модуле пациента, *либо* на токо-датчике Toco+.

Теперь можно приступать к мониторингу ЭКГ матери.

Мониторинг ЭКГ матери

1 Включите регистратор.

2 Частота сердечных сокращений матери обозначается на экране как «ЧСС».

Мониторинг ЭКГ матери

FM30/50

ЭКГ матери можно измерять с помощью мониторов Avalon FM30 и FM50. При измерении ЭКГ матери с помощью токо-датчика Toco+ или модуля пациента на экране отображается кривая ЭКГ матери вместе с числовым значением частоты сердечных сокращений.

ОСТОРОЖНО! Мониторы матери и плода НЕ предназначены для использования во время дефибрилляции, электрохирургии и МР-исследований. Перед проведением электрохирургических процедур, дефибрилляции или МР-исследований удалите все датчики и принадлежности. В противном случае может быть нанесен вред пациенту или пользователю.

Наложение электродов

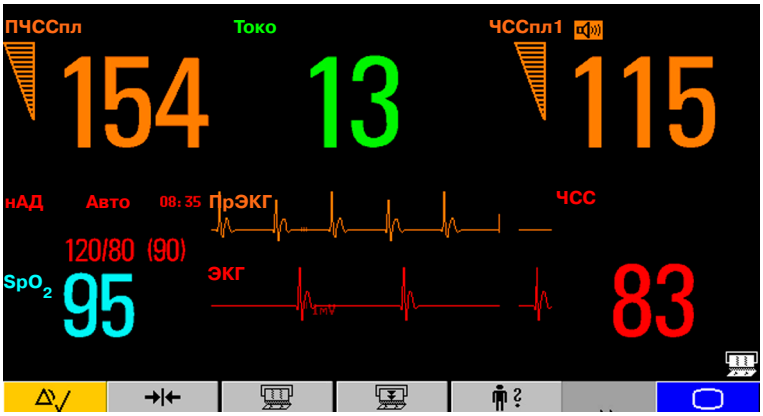
Чтобы получить кривую ЭКГ матери удовлетворительного качества, **следует** использовать электроды RA и LL (отведение II) стандартной ЭКГ в 5 отведениях.

1 Наложите электрод RA непосредственно под ключицей, рядом с правым плечом.

2 Наложите электрод LL в левой нижней части живота.

Просмотр кривой на экране

Кривая ЭКГ матери автоматически отображается на экране с пометкой «ЭКГ». Если измеряется также прямая ЭКГ и включено отображение прямой ЭКГ, то отображаются обе кривые, причем кривая прямой ЭКГ располагается над кривой ЭКГ матери. Кривая прямой ЭКГ обозначается аббревиатурой «ПрЭКГ».



Печать кривой

Кривую ЭКГ матери можно печатать на бумажной ленте. См. раздел «Печать кривой ЭКГ» на стр. 141.

Значения частоты пульса по результатам измерения SpO_2

Если мониторинг ЧСС матери с помощью электродов ЭКГ матери не выполняется, а мониторируется SpO_2, то значения частоты пульса матери получаются из результатов измерения SpO_2 (когда в меню настройки пульса (SpO_2) для значения **Пульс (SpO2)** установлено значение Вкл). Числовое значение пульса на экране обозначается как «Пульс».

Настройка пределов сигналов тревоги по частоте сердечных сокращений и пульсу

Чтобы настроить пределы сигналы тревоги для пульса:

1 В меню Настр. SpO_2 выберите **Пульс (SpO2)**. Откроется меню «Настр. Пульс (SpO_2)».

2 Убедитесь, что для пункта **Пульс (SpO2)** установлено значение **Вкл**. Выберите пункт меню **Пульс (SpO2)**, чтобы иметь возможность выбирать между значениями **Вкл** и **Выкл**.

3 Установите предел сигнала тревоги по частоте пульса:

– Выберите пункт **Верхний предел**, затем во всплывающем списке выберите верхний предел для тахикардии.

– Выберите пункт **Нижний предел**, затем во всплывающем списке выберите нижний предел для брадикардии.

Среднее значение частоты пульса из неинвазивных измерений артериального давления

ОСТОРОЖНО! Когда неинвазивное артериальное давление является источником данных по частоте пульса, генерирование сигналов тревоги невозможно.

При измерениях нАД монитор может также рассчитывать среднее значение частоты пульса. Это происходит или в ручном, или в автоматическом режиме, когда не выполняется ни ЭКГ матери, ни SpO_2. Полученное значение отображается на экране и печатается на кривой. Это не фактическое значение частоты пульса, а среднее значение, полученное на основании последних измерений неинвазивного артериального давления. Оно обновляется после каждого успешного измерения. Если необходимо производить непрерывные измерения, следует осуществлять мониторинг, пользуясь ЭКГ матери или SpO_2.

Поиск и устранение неполадок

Проблема	Возможные причины	Решения
На экране отображается сообщение **ОТВ-Я ЭКГ ВЫКЛ**. Числовое значение отображается со знаком вопроса - ?- в течение 10 секунд; подается звуковой сигнал неполадки. См. также раздел главу 5, «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы неполадки».	Не закреплены одно или несколько отведений для ЭКГ матери.	Убедитесь, что все нужные отведения закреплены.
	Плохой электрический контакт.	Проверьте расположение электродов, убедитесь, что ни один из них не сместился. Проверьте электроды и при необходимости замените их.
	Неисправный электрод.	
печатается постоянно	Ультразвуковой датчик записывает ЧСС матери.	Измените положение ультразвукового датчика.
На экране отображается **ЭКГ ОБОРУД. НЕИС**.		См. главу «Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы неполадки».
На экране отображается **ЭКГ ОТСОЕДИНЕН**.		

Проверка режима ЭКГ матери

См. руководство по сервисному обслуживанию монитора *Service Guide*.

18

Печать кривой ЭКГ

FM30/50

Кривую ЭКГ можно распечатать на бумажной ленте. При одновременном измерении прямой ЭКГ и ЭКГ матери печатаются обе кривые. Место начала записи кривой обозначается над кривой символом ECG при измерении ЭКГ матери, символом DECG при измерении прямой ЭКГ плода, а также символом 25 mm/sec под кривой.

Кривая ЭКГ печатается в нижней части сетки ЧСС. На рисунках показаны три возможных варианта печати кривых:

Кривая прямой ЭКГ, записанная отдельно

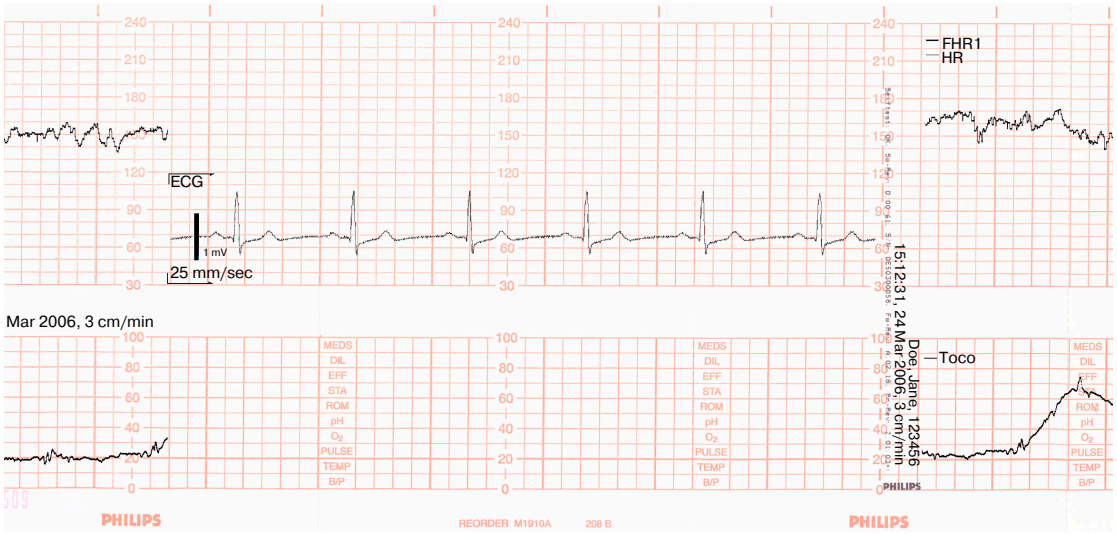
Кривая ЭКГ матери, записанная отдельно

Кривые прямой ЭКГ и ЭКГ матери

При включении регистратора имеется два варианта печати кривой ЭКГ:

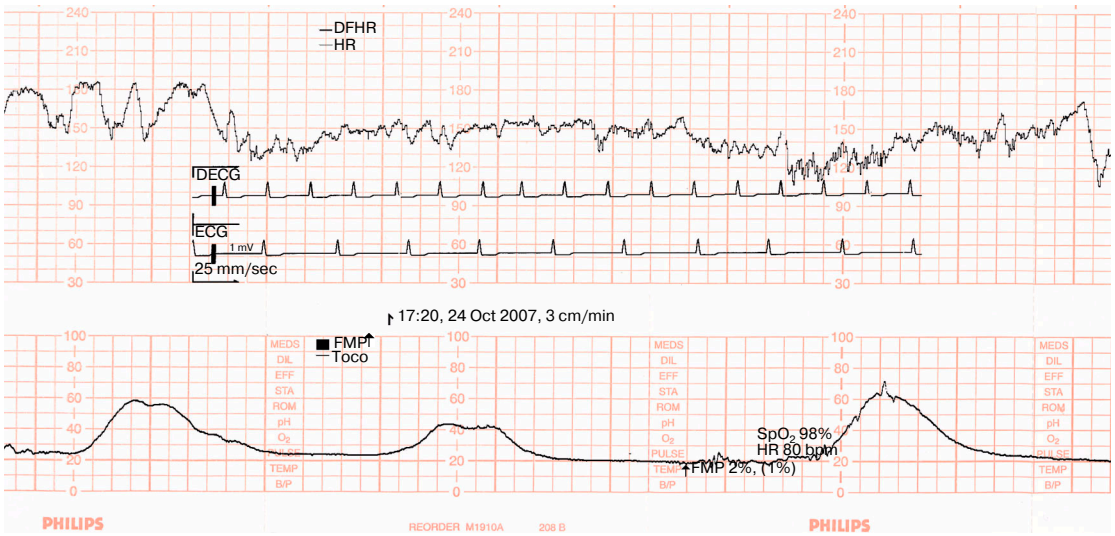
- **Разделить:** этот режим записи позволяет получить шестисекундный фрагмент записи ЭКГ на бумажной ленте для кривой плода в режиме быстрой печати. Поскольку запись производится в режиме реального времени, запись кривой плода в режиме реального времени будет приостановлена до окончания распечатки фрагмента ЭКГ. Чтобы отметить место, где возобновляется кривая плода в режиме реального времени, печатается новый заголовок кривой.

  На следующем рисунке изображена кривая ЭКГ матери:



- **Наложить:** этот режим записи позволяет получить отложенный шестисекундный мгновенный снимок ЭКГ матери и/или прямой ЭКГ плода для документирования на бумажной ленте для кривой плода без прерывания записи кривой плода. Распечатка шестисекундного фрагмента занимает 5 минут при скорости регистратора 3 см/мин. Запись документируется так, как если бы она производилась со скоростью 25 мм/с.

  На рисунке ниже показаны кривые прямой ЭКГ и ЭКГ матери.



Чтобы сделать выбор:

1 Войдите в меню **Осн. настройки**, нажав умную кнопку .

2 Чтобы открыть меню регистратора плода, выберите **Фетальн. регист**.

3 Выберите пункт меню **Кривая ЭКГ**, чтобы иметь возможность выбирать между значениями **Разделить** и **Наложить**.

Чтобы распечатать кривую (кривые) ЭКГ:

Либо

Выберите умную кнопку **Старт ЭКГ**

Либо

1 Войдите в меню **Осн. настройки**, нажав умную кнопку .

2 Чтобы открыть меню регистратора плода, выберите **Фетальн. регист**.

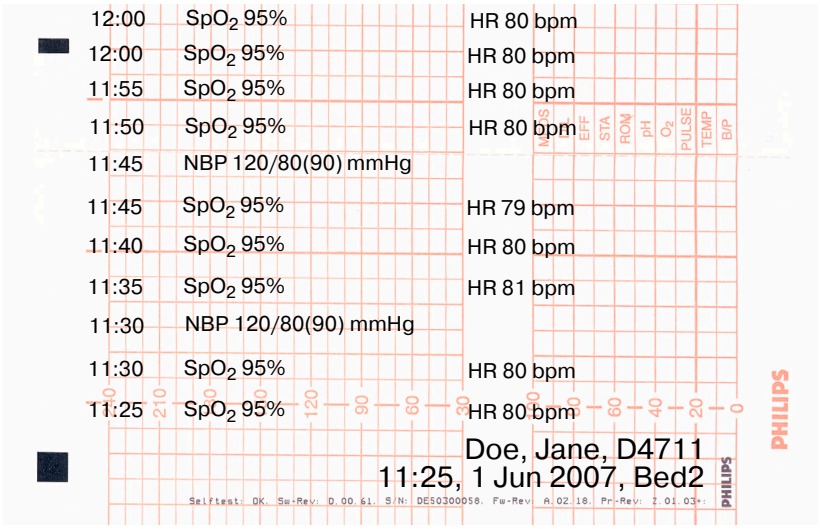
3 Выберите **Старт кривой ЭКГ**.

19

Измерение показателей жизнедеятельности матери в режиме экономии бумаги

Регистратор вашего монитора оснащен режимом экономии бумаги, позволяющим записывать основные показатели жизнедеятельности матери с меньшим расходом бумаги, чем в обычном режиме.

Если регистратор остановлен при включенном режиме экономии бумаги, он автоматически начнет печатать показатели жизнедеятельности матери по мере их поступления, а затем вновь прекратит печать в целях экономии бумаги. Режим экономии бумаги можно включить в режиме настройки (по умолчанию он отключен).



- Перед началом регистрации измерений печатается колонтитул. Новый колонтитул печатается также при смене даты в полночь.
- Регистрируется результат каждого измерения нАД. Регистрируется время **окончания** измерения.

- Другие показатели жизнедеятельности матери (SpO_2, ЧСС или пульс) регистрируются каждые пять минут. Правила, изложенные в разделе «Приоритет измерений ЧСС и пульса матери» на стр. 135, также применимы.
- Запись в режиме экономии бумаги прекращается, если достоверные показатели жизнедеятельности матери не поступают в течение более чем одного часа. В этом случае на экран выводится сообщение об отсутствии активных параметров. Запись в режиме экономии бумаги автоматически возобновится с началом следующего достоверного измерения.

20

Восстановление данных

Данные кривой, включая аннотации, сохраняются во внутренней памяти монитора, предназначенной для резервного копирования. Это позволит монитору восстановить данные кривой, которые, по тем или иным причинам, могут быть потеряны. Эти данные для восстановления кривой могут автоматически извлекаться из памяти и распечатываться в том случае, если бумага заканчивается, или автоматически передаваться на систему OB TraceVue (только в случае сетевого соединения), представляя собой непрерывную последовательность данных.

Кривая плода, распечатанная на основании данных, используемых для восстановления кривой, содержит все данные кривой, записанной в режиме реального времени, за исключением частоты сердечных сокращений матери, числового значения пульса SpO_2 и кривой ЭКГ матери.

Следует иметь в виду, что при обновлении программного обеспечения данные из памяти удаляются.

ВНИМАНИЕ! Используйте только бумагу, поставляемую компанией Philips. Использование бумаги других производителей может привести к ошибке при восстановлении кривых.

Восстановление кривых на бумаге

Монитор может восстановить кривые, распечатывая их с высокой скоростью из резервной памяти монитора. Если заканчивается бумага или открывается выдвижной лоток для бумаги, то в резервной памяти монитора аннотируется точное время этого события. Если для параметра **Выбор печати** установлено значение **Вкл** (значение по умолчанию), то при загрузке новой бумаги и запуске регистратора происходит автоматическая печать с высокой скоростью (до 20 мм/с) кривой, восстанавливаемой из внутренней памяти монитора, начиная с помеченного в резервной памяти момента времени. Это гарантирует, что данные не будут потеряны. Из резервной памяти могут быть распечатаны данные для восстановления записи кривой продолжительностью минимум один час. После завершения печати восстанавливаемой кривой регистратор автоматически возвращается к печати текущей кривой с обычной скоростью.

Следует иметь в виду следующее:

- При нажатии умной кнопки **Пуск/Стоп** на фетальном регистраторе во время распечатки восстанавливаемой кривой (предполагается, что отсутствует сообщение о неполадке **ПРОВЕРЬТЕ БУМАГУ**) запись прекратится, и следующей записью после перезапуска регистратора будет обычная запись кривой в режиме реального времени.

  Если во время распечатки восстанавливаемой кривой появится сообщение о неполадке **ПРОВЕРЬТЕ БУМАГУ**, то при нажатии на фетальном регистраторе умной кнопки **Пуск/Стоп** запись прекратится, и при следующем запуске регистратора распечатка восстанавливаемой кривой продолжится с момента остановки при появлении сообщения **ПРОВЕРЬТЕ БУМАГУ**, что обеспечивает непрерывность данных.

  После выключения и последующего включения монитора или после сбоев с электропитания время появления последнего сообщения о неполадке **ПРОВЕРЬТЕ БУМАГУ** будет потеряно, и, следовательно, все данные для восстановления кривой в резервной памяти будут недоступны для печати. Следующей записью после перезапуска регистратора будет обычная кривая в режиме реального времени.
- Обратный переход от распечатки восстанавливаемой кривой к записи в режиме реального времени приведет к появлению запроса на повторный запуск записи. Будет распечатана новая аннотация вертикального заголовка кривой, содержащая время, дату и скорость бумаги и позволяющая увидеть, где заканчивается распечатка восстанавливаемой кривой, а где продолжается кривая в режиме реального времени.
- Между распечаткой восстанавливаемой кривой и началом кривой в режиме реального времени может быть промежуток до 30 секунд.

Восстановление кривых в системе OB TraceVue

Данные для восстановления кривой, хранящиеся в резервной памяти монитора, также можно загрузить с высокой скоростью в систему OB TraceVue, подсоединенную через сетевой интерфейс (программное обеспечение OB TraceVue версии E.00.00 или более поздней версии).

Когда система OB TraceVue повторно подсоединяется к монитору плода и обнаруживает, что в резервной памяти монитора имеются данные для восстановления кривой, которые еще не передавались в систему, эти данные будут переданы в систему с высокой скоростью. Никакие действия от пользователя не требуются.

Точная продолжительность восстановленной кривой будет зависеть от количества информации о кривой, но, независимо от того, сколько параметров измерялось, ее продолжительность будет **не менее одного часа**.

Чтобы восстановить кривые в системе OB TraceVue, необходимо учитывать следующее:

- Данные кривой во внутренней памяти монитора должны соответствовать определенному пациенту в системе OB TraceVue. Другими словами, на мониторе не должны были выполняться события отсоединения от мониторинга, которые изменили бы состояние пациента.
- У пациента должен быть открытый эпизод. Данные не будут загружаться, если сведения о пациенте не введены в систему OB TraceVue. По этой причине невозможно использовать монитор для сбора данных пациента в автономном режиме для последующей передачи данных в систему OB TraceVue.
- Текущие данные кривой в режиме реального времени удерживаются до завершения быстрой загрузки данных.

Запись сохраненных данных

До начала работы регистратора данные кривых из памяти монитора могут быть распечатаны в любой момент. Список всех сохраненных кривых с указанием идентификатора пациента и времени эпизода отображается в окне «Запись сохраненных данных». В списке можно выбрать только один пункт.

ВНИМАНИЕ! Чтобы облегчить процедуру соотнесения эпизода (пункта в списке пациентов) с пациентом, обязательно вводите имя и прочие личные данные пациента в начале мониторинга и отсоединяйте пациента от монитора по его завершении.

Переход к новому эпизоду происходит в следующих случаях:

- при отсоединении пациента
- при включении питания монитора
- при переключении в режим ожидания
- при переключении в сервисный режим

Время нахождения монитора в выключенном состоянии, сервисном режиме и режиме ожидания не учитывается; не учитываются также эпизоды продолжительностью менее одной минуты.

Скорость печати зависит от настройки скорости регистратора и объема данных кривой. Кривая плода, распечатанная на основании имеющихся данных, содержит все данные кривой, записанной в режиме реального времени, за исключением частоты сердечных сокращений матери, числового значения пульса SpO_2 и кривой ЭКГ.

Информация о типе шкалы, способе разделения кривых и скорости регистратора не сохраняется вместе с данными кривой, но учитывается при запуске процедуры записи сохраненных данных. Во время печати сохраненных данных отключены все функции кроме функции остановки регистратора.

Запуск процедуры записи сохраненных данных:

Либо

Выберите умную кнопку **Запись сохр.дан** .

Либо

1 С помощью умной кнопки войдите в меню «Осн. настройки».

2 Чтобы открыть меню фетального регистратора, выберите **Фетальн. регист**.

3 Чтобы открыть окно «Запись сохраненных данных», выберите **Запись сохр.дан**.

Запись сохраненных данных		
Ripley, Ellen	21 Июн, 13:13	(00:12)
Thorn, Katherine	21 Июн, 12:17	(00:56)
Woodhouse, Rosemary	21 Июн, 11:54	(00:23)
Smith, Carla		(00:31)

4 Выберите запись пациента.

5 Выберите **Все**, если требуется распечатать все сохраненные данные кривых для выбранной записи, либо один из вариантов, указанных на других всплывающих кнопках, если требуется распечатать только определенную часть записи (например, данные кривой за последние 15 минут).

Все	Послед. 15 мин	Послед. 30 мин	Послед. 60 мин	>>

Послед. 180 мин	Послед. 100 мин	Останов. запись	>>

Запись текущего пациента располагается в верхней части списка. На рисунке выше в самой старой записи (нижней в списке) не указано время запуска, так как часть первоначально сохраненных данных была заменена данными текущего пациента. Эта часть данных, в том числе информация о времени запуска, более не доступна.

В окне «Запись сохраненных данных» может присутствовать только одна запись (данные текущего пациента), если мониторинг этого пациента проводится на протяжении столь продолжительного периода времени, что все предыдущие записи уже удалены.

При записи сохраненных данных из старой позиции списка (то есть не для текущего пациента) регистратор распечатывает сохраненные данные кривых в режиме быстрой печати, прокручивает бумагу до следующего сгиба и останавливается.

При записи сохраненных данных для текущего пациента регистратор распечатывает сохраненные данные кривых в режиме быстрой печати, а затем автоматически возобновляет запись кривой в режиме реального времени.

21

Уход и чистка

Для чистки и дезинфекции оборудования используйте только средства и методы, рекомендованные компанией Philips и рассмотренные в этой главе. Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, вызванные использованием веществ или процессов, не рекомендованных компанией Philips.

Компания Philips не делает никаких заявлений об эффективности перечисленных химических веществ и методов в качестве средств предотвращения распространения инфекции. Проконсультируйтесь у инфекциониста или у эпидемиолога медицинского учреждения. Исчерпывающую информацию о чистящих средствах и их эффективности можно найти в брошюре «Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers» (Правила предотвращения распространения вируса иммунодефицита человека и вируса гепатита B для работников здравоохранения и сотрудников учреждений, занимающихся обеспечением общественной безопасности), изданной Центром службы здравоохранения по контролю над заболеваниями министерства здравоохранения США (Атланта, Джорджия) в феврале 1989 г. Следует также принять во внимание требования законодательства, действующие в вашем медицинском учреждении и в пределах страны.

Основные правила

Датчики и модули пациента - чувствительные инструменты. Они требуют бережного обращения.

Своевременно выполняйте чистку монитора, датчиков, модулей пациента, кабелей и принадлежностей от пыли и загрязнений. После чистки и дезинфекции тщательно проверьте оборудование. Не используйте оборудование при появлении признаков повреждения или ухудшения качества работы. Если возникает необходимость вернуть какое-либо оборудование в компанию Philips, то перед отправкой его в соответствующей упаковке **всегда** выполняйте процедуру обеззараживания.

Соблюдайте следующие общие меры предосторожности:

- Всегда внимательно следуйте инструкциям, которые поставляются вместе с используемыми специальными чистящими и дезинфицирующими средствами и сохраняйте эти инструкции. Всегда разводите моющее средство в соответствии с инструкциями производителя или пользуйтесь раствором с самым низким допустимым уровнем концентрации.

- Не допускайте появления остатков чистящих и дезинфицирующих веществ на поверхностях оборудования. По истечении времени, необходимого для действия средства, сотрите остатки тканью, смоченной водой.
- Не допускайте попадания жидкости внутрь монитора.
- Не смачивайте корпус монитора жидкостями. Защищайте его от распыляемых веществ и брызг.
- Никогда не пользуйтесь абразивными материалами (такими как тонкая стальная стружка, применяемая для чистки посуды, или полировальные средства для чистки изделий из серебра).
- Никогда не пользуйтесь отбеливателями.

ОСТОРОЖНО!

- Не работайте с монитором, если он влажный. При попадании жидкости на монитор обратитесь к специалисту технической службы вашего медицинского учреждения или к инженеру сервисной службы компании Philips.
- Не выполняйте мониторинг с использованием проводных датчиков под водой, например в ванне или в душе.
- Выберите для размещения монитора место, где на него не будут воздействовать жидкости и он не сможет в них упасть.
- При сушке оборудования не пользуйтесь нагревающими устройствами, например грелками, печами, в том числе микроволновыми, фенами и паяльными лампами.

Чистка и дезинфекция

Выполняйте чистку и дезинфекцию мониторов плода Avalon FM20, FM30, FM40 и FM50, а также датчиков M2734A, M2735A, M2736A и M2738A (включая кабели-адаптеры для ЭКГ) после каждого использования. Перед дезинфекцией проведите чистку оборудования. Сведения о других принадлежностях см. в разделе «Чистка и дезинфекция принадлежностей для мониторинга» на стр. 154.

Протирайте оборудование безворсовой тканевой салфеткой, смоченной в теплой мыльной воде (максимальная температура 40 °C), в разбавленном нещелочном моющем средстве, растворе поверхностно-активных веществ или чистящем средстве на основе фосфата (см. раздел «Чистящие средства» на стр. 153). Не пользуйтесь сильными растворителями, такими как ацетон или трихлорэтилен. После чистки выполните дезинфекцию, используя только приведенные в перечне рекомендованные средства (см. раздел «Дезинфицирующие средства» на стр. 153).

ВНИМАНИЕ!

Растворы: не смешивайте дезинфицирующие растворы, поскольку это может привести к выделению опасных газов.

Контакт с кожей: чтобы уменьшить вероятность раздражения кожи, не допускайте появления следов чистящего или дезинфицирующего вещества на поверхности оборудования. Удалите остатки вещества с помощью влажной тканевой салфетки по истечении необходимого для действия вещества времени или перед исследованием пациента.

Правила медицинского учреждения: чтобы избежать выхода оборудования из строя на длительное время, рекомендуется дезинфицировать его в соответствии с практикой, принятой в вашем медицинском учреждении.

Требования местного законодательства: соблюдайте положения местного законодательства, касающиеся использования дезинфицирующих средств.

Сенсорный дисплей: для очистки и дезинфекции сенсорного дисплея заблокируйте сенсорные операции, отключив монитор на время чистки, или нажмите и удерживайте кнопку «Осн. экран» до тех пор, пока на ней не появится символ замка, означающий, что сенсорные операции заблокированы. Выберите и снова удерживайте эту кнопку нажатой, чтобы разблокировать сенсорные операции.

Соблюдайте особую осторожность при чистке и дезинфекции экрана, так как эта часть более чувствительна к грубым методам чистки, чем корпус. Не допускайте попадания жидкости внутрь монитора и не смачивайте монитор во время чистки. Не допускайте попадания влаги и чистящего или дезинфицирующего раствора в разъемы монитора или токо-датчика Toco+, в модули пациента для мониторинга ЭКГ и ВМД и на кабели-адаптеры. Протирайте вокруг гнезд разъемов.

Загрязненные ремни многоразового применения следует промывать мыльной водой. Температура воды не должна превышать 60 °C.

Чистящие средства

Тип	Основа
Средство для чистки приборов	Фосфаты Тензиды

Дезинфицирующие средства

ОСТОРОЖНО! Чтобы минимизировать риск повреждения монитора и его принадлежностей, НЕ используйте дезинфицирующие средства, содержащие какие-либо активные ингредиенты, кроме перечисленных.

Тип	Основа
Средство для дезинфекции приборов	Глютаральдегид (концентрация не более 3,6 %)
Средство для дезинфекции поверхностей	Этанол с концентрацией не более 70 % 1- и 2- пропанол с концентрацией не более 70 %

Чистка и дезинфекция принадлежностей для мониторинга

При чистке, дезинфекции и стерилизации датчиков многоразового применения, кабелей, отведений и других принадлежностей пользуйтесь инструкциями, поставляемыми вместе с конкретными принадлежностями.

Не допускайте появления остатков чистящих и дезинфицирующих веществ на поверхностях оборудования. По истечении необходимого для действия вещества времени сотрите остатки тканью.

Стерилизация

Не рекомендуется проводить стерилизацию данного монитора, принадлежностей или расходных материалов за исключением случаев, указанных в инструкциях по эксплуатации, прилагающихся к этим материалам и принадлежностям.

22

Техническое обслуживание

ОСТОРОЖНО! **График:** несоблюдение ответственным персоналом медицинского учреждения графика технического обслуживания оборудования может привести к преждевременному отказу этого оборудования и представлять опасность для здоровья.

В случае возникновения проблем: при возникновении проблем с оборудованием обращайтесь в отдел технического обслуживания вашего учреждения, компанию Philips или ее авторизованное региональное представительство.

Опасность поражения электрическим током: не открывайте корпус монитора. По всем вопросам обслуживания монитора обращайтесь к квалифицированным сотрудникам сервисной службы.

Осмотр оборудования и принадлежностей

Перед каждым использованием устройства необходимо производить его визуальный осмотр в соответствии с правилами, действующими в вашем учреждении. При выключенном мониторе:

1. Убедитесь, что внешние поверхности чистые и не имеют повреждений. Убедитесь, что корпусы не поцарапаны и не сломаны, все части находятся на своих местах, нет следов жидкости, которая могла попасть внутрь корпуса, и признаков неправильной эксплуатации.
2. Осмотрите все принадлежности (датчики, кабели и т.п.). Не используйте поврежденные принадлежности.
3. Включите монитор и убедитесь, что подсветка достаточно яркая. Если яркость экрана не соответствует предъявляемым требованиям, обратитесь в отдел технического обслуживания данного медицинского учреждения или региональное представительство компании Philips.

Проверка кабелей и проводов

1 Проверьте на наличие повреждений все кабели системы, штепсельную вилку и шнур питания. Убедитесь, что штырьки вилки не шатаются в корпусе вилки. Если шнур питания поврежден, замените его соответствующим шнуром питания.

2 Осмотрите провода отведений и кабели пациента; проверьте их на отсутствие деформации. Убедитесь в целостности изоляции. Проверьте контакт соединителей с каждого конца, чтобы предотвратить вращение или другой вид деформации.

3 Выполните проверку работоспособности, как описано в руководстве по сервисному обслуживанию монитора *Service Guide*.

Процедуры технического обслуживания и график проверок

Следующие процедуры должны выполняться квалифицированными специалистами сервисной службы компании Philips. Все процедуры технического обслуживания и проверки работоспособности подробно описаны в документации по сервисному обслуживанию, поставляемой на компакт-диске с документацией к монитору.

Убедитесь, что эти процедуры выполняются в соответствии с графиком технического обслуживания монитора или сроками, предписанными местным законодательством, в зависимости от того, что наступает раньше. Если требуется произвести проверку работоспособности или безопасности функционирования монитора, обратитесь в сервисную службу компании Philips. Перед проведением проверки или технического обслуживания выполните чистку и дезинфекцию оборудования.

График технического обслуживания и проверок	**Частота**
Визуальный осмотр	Перед каждым использованием
Чистка и дезинфекция оборудования	После каждого использования
Проверка безопасности функционирования согласно стандарту IEC 60601-1, и, в случае необходимости, согласно национальным стандартам	• По меньшей мере один раз в два года или согласно требованиям местного законодательства • После каждого ремонта, в ходе которого заменялся блок питания (квалифицированным специалистом сервисной службы) • Если монитор падал, его должен проверить или отремонтировать квалифицированный специалист сервисной службы
Обеспечение технических характеристик для всех видов измерений	По меньшей мере один раз в два года или при возникновении сомнений в достоверности измеряемых значений
Калибровка неинвазивного артериального давления	По меньшей мере один раз в два года или согласно требованиям местного законодательства
Чистка термопечатающей головки	При каждой замене пачки бумаги или после 500 м бумажной ленты

Хранение бумаги для регистратора

Бумага для регистратора не рассчитана на долговременное хранение в архиве. При необходимости следует воспользоваться другими средствами архивирования.

Содержащиеся в термобумаге красящие вещества имеют тенденцию вступать в реакцию с растворителями и другими химическими соединениями, применяемыми в клейких веществах. Если эти соединения вступят в контакт с напечатанными на термобумаге данными, распечатка может с течением времени испортиться. Во избежание этого примите следующие меры предосторожности:

- Храните бумагу в сухом, темном и прохладном месте.
- Не храните бумагу при температуре выше 40°C.
- Не храните бумагу при относительной влажности воздуха выше 60%.
- Не допускайте попадания на бумагу интенсивных солнечных лучей (или ультрафиолетового света), так как это может привести к тому, что бумага станет серой или термоотпечаток потускнеет.
- Избегайте хранения термобумаги вместе с:
  - Бумагой, в состав которой входят органические растворители. Этот перечень включает типы бумаги с содержанием трибутил- или дибутилфосфата, например переработанную бумагу.
  - Копировальной бумагой и безуглеродной копировальной бумагой.
  - Изделиями, содержащими поливинилхлориды или другие винилхлориды, например (но не ограничиваясь этим) папки для документов, конверты, скоросшиватели, картотечные разделители.
  - Моющими средствами и растворителями, такими как спирт, кетоны, сложные эфиры и другие вещества, включая средства для чистки и дезинфекции.
  - Изделиями, содержащими клеющие вещества на основе растворителей, такими как (но не ограничиваясь этим) пленка для ламинирования, прозрачная пленка, самоклеющиеся этикетки.

Чтобы термоотпечатки оставались легкочитаемыми в течение долгого времени, а их срок службы был продолжительным, храните документы отдельно в проветриваемом месте и используйте:

- только обложки или разделительные листы без пластификатора;
- пленки для ламинирования и защитные обложки с клейкими веществами на водной основе.

Использование таких защитных конвертов не предохраняет от выцветания, вызываемого другими внешними веществами.

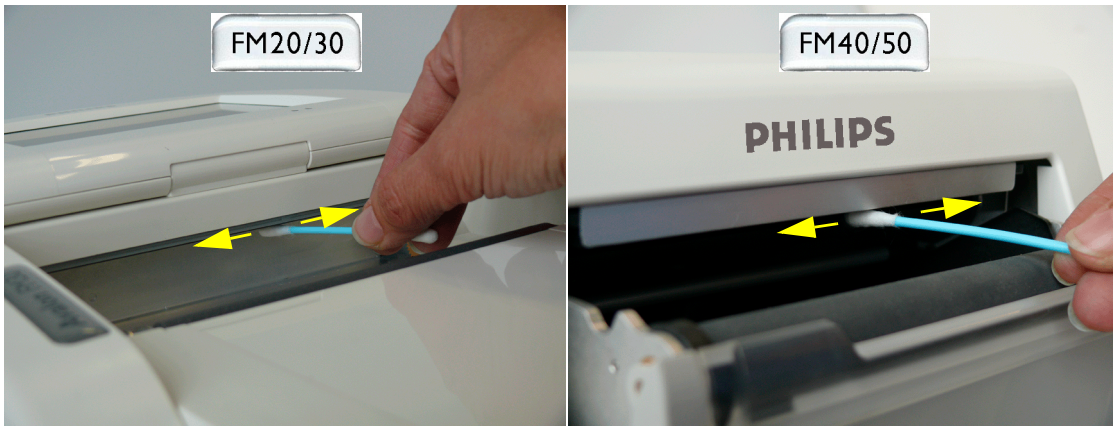
Чистка печатающей головки

Чтобы выполнить чистку термопечатающей головки регистратора:

1 Выключите монитор.

2 Откройте выдвижной лоток. При необходимости выньте бумагу, чтобы получить доступ к термопечатающей головке.

3 Осторожно протрите термопечатающую головку ватным тампоном или мягкой тканевой салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом.



Утилизация монитора

ОСТОРОЖНО! Чтобы избежать заражения или инфицирования персонала, помещения сервисной службы или другого оборудования, перед утилизацией монитора в конце срока службы убедитесь, что он надлежащим образом продезинфицирован и обеззаражен в соответствии с законами данной страны, относящимися к утилизации оборудования с электрическими и электронными компонентами

Не утилизируйте электрическое и электронное оборудование совместно с неотсортированными бытовыми отходами. Поскольку оборудование должно быть утилизировано или восстановлено безопасно и соответствующим образом, собирайте его отдельно.

Монитор:

- Металлическое напыление на детали из пластмассы, а также металл, запрессованный в пластмассовый корпус, отсутствуют.
- Все пластмассовые детали с массой более 10 г имеют маркировку с кодом ISO.
- Можно разобрать монитор, как описано в руководстве по сервисному обслуживанию *Service Guide*.
- На экране имеется слой сенсорного резистора.
- Утилизируйте печатные платы в соответствии с требованиями местного законодательства.
- Бумажную *инструкцию по эксплуатации* отправьте на переработку.

Датчик:

- Корпус датчика изготовлен из двухкомпонентного сплава на основе поликарбоната (белый) и полиуретана (желтый) и содержит одну запрессованную латунную резьбовую вставку.
- Все обозначения на датчике нанесены с помощью лазера, поэтому перед переработкой ничего не нужно отделять.
- Элементы корпуса скреплены винтами.
- Печатная плата датчика приклеена к нижней половине корпуса датчика.
- Печатную плату направляйте на переработку в соответствии с требованиями местного законодательства.

23

Принадлежности и расходные материалы

Перечисленные принадлежности и расходные материалы могут быть недоступны в некоторых странах. Заказ запасных частей, принадлежностей и расходных материалов можно оформить на веб-узле компании Philips по адресу www.medical.philips.com. Для получения дополнительной информации обращайтесь в региональное представительство компании Philips. Все перечисленные здесь принадлежности и расходные материалы являются многоразовыми, если не указано иное.

ОСТОРОЖНО!

Повторное использование: одноразовые принадлежности и расходные материалы, предназначенные для однократного применения или использования только для одного пациента, имеют соответствующую маркировку на упаковке. Никогда не используйте повторно принадлежности и расходные материалы, такие как датчики, электроды и т.п., предназначенные для однократного применения или использования только для одного пациента.

Рекомендованные принадлежности: используйте только принадлежности, рекомендованные компанией Philips.

Упаковка: не используйте стерилизованные принадлежности, у которых повреждена упаковка.

Защита от поражения электрическим током: перечисленные в данной главе датчики и принадлежности НЕ защищены от воздействия разрядов дефибриллятора.

Электрохирургия, дефибрилляция и МРТ: мониторы матери и плода НЕ предназначены для использования во время дефибрилляции, электрохирургических процедур и МР-исследований. Перед проведением электрохирургических процедур, дефибрилляции или МР-исследований удалите все датчики и принадлежности. В противном случае может быть нанесен вред пациенту или пользователю.

Сведения о латексе

Все датчики и принадлежности компании Philips не содержат латекса, если в приведенных ниже таблицах не указано иное.

Датчики

Датчик	Номер по каталогу
Токо-датчик	**M2734A**
Датчик Toco+ для мониторинга активности матки, прямой ЭКГ, ЭКГ матери и ВМД	**M2735A**
Ультразвуковой датчик	**M2736A**
ЭКГ/ВМД-модуль пациента (для прямой ЭКГ, ЭКГ матери и ВМД)	**M2738A**
Внешний маркер	**9898 031 43411**

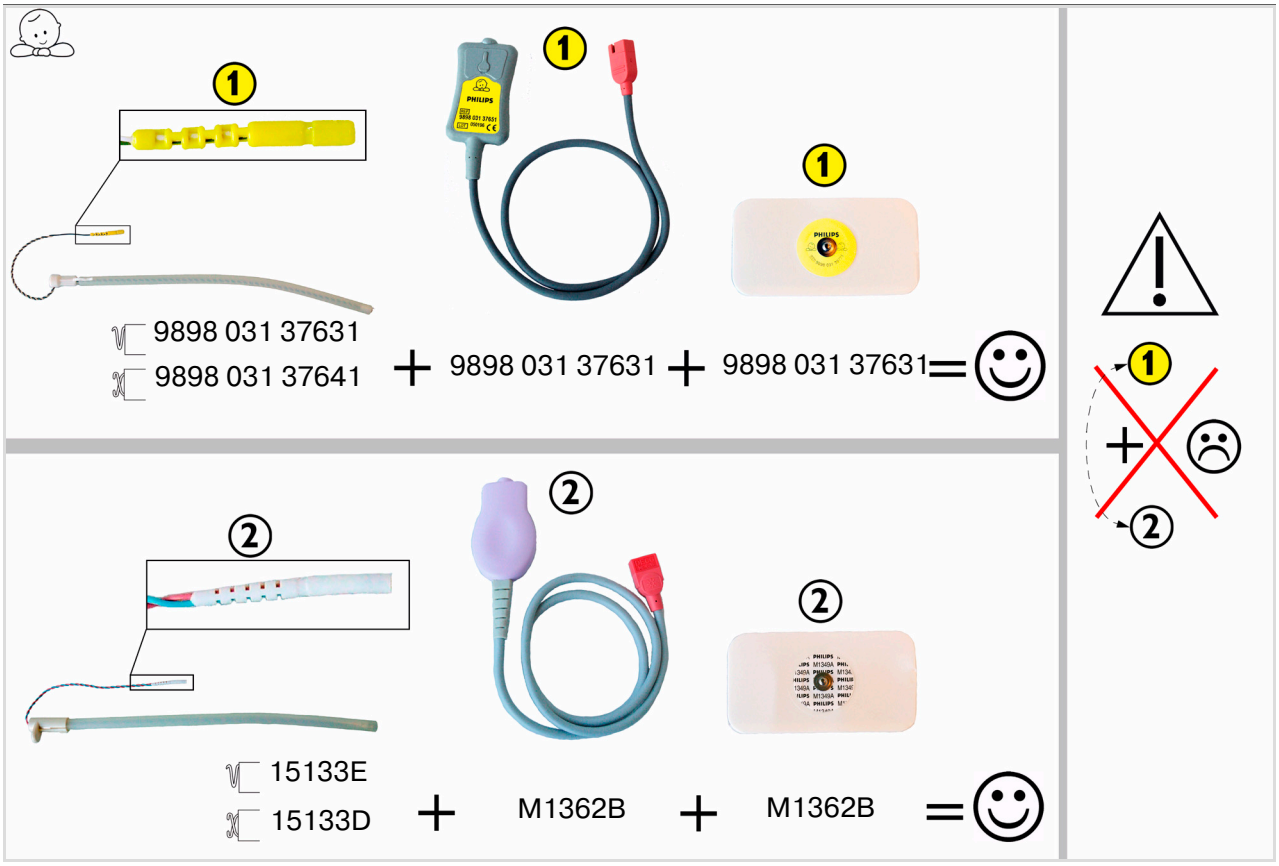
Принадлежности для мониторинга плода

Принадлежность		Номер по каталогу
Ремень (многоразовый, серый, водостойкий)	Ширина 32 мм, рулон 15 м	**M4601A**
	Ширина 60 мм, 5 ремней	**M4602A**
	Ширина 60 мм, рулон 15 м	**M4603A**
	Ширина 50 мм, 5 ремней	**M1562B**
Ремень (многоразовый, коричневый, содержит латекс)	Ширина 50 мм, 5 ремней	**M1562A**
	Ширина 60 мм, 5 ремней	**1500-0642**
	Ширина 60 мм, рулон 15 м	**1500-0643**
Ремень (многоразовый, желтый, водостойкий)	Ширина 60 мм, 100 шт. в упаковке	**M2208A**
Ультразвуковой гель	12 флаконов	**40483A**
	5-литровый контейнер (с дозатором) для повторного заполнения флаконов 40483A Срок хранения: макс. 24 месяца.	**40483B**
Кнопки для ремня, 10 шт. в упаковке		**M1569A**
Зажим для ремня в форме бабочки (6 шт. в упаковке)		**9898 031 43401**

Принадлежность		**Номер по каталогу**
Принадлежности для прямой ЭКГ: Новое решение компании Philips для прямой ЭКГ *(НЕСОВМЕСТИМО с принадлежностями для решения QwikConnect Plus™)*	Многоразовый кабель-адаптер для прямой ЭКГ, закрепляемый на бедре матери (с портом для промывки)	**9898 031 37651**
	Вспомогательный электрод для прямой ЭКГ для кабеля-адаптера, закрепляемого на бедре матери	**9898 031 39771**
	Скальп-электрод плода для прямой ЭКГ: односпиральный, доступен во всех странах	**9898 031 37631**
	Скальп-электрод плода для прямой ЭКГ: двухспиральный, только для Европы, Не распространяется в США	**9898 031 37641**
Принадлежности для прямой ЭКГ: Решение QwikConnect Plus™ *(НЕСОВМЕСТИМО с принадлежностями для нового решения Philips для прямой ЭКГ)*	Многоразовый кабель-адаптер для ЭКГ, закрепляемый на бедре матери (QwikConnect Plus™)	**M1362B**
	Вспомогательный электрод ЭКГ для кабеля-адаптера, закрепляемого на бедре матери	**M1349A**
	Скальп-электрод плода для прямой ЭКГ: односпиральный, доступен во всех странах	**15133E**
	Скальп-электрод плода для прямой ЭКГ: двухспиральный, только для Европы, Не распространяется в США	**15133D**
Одноразовый катетер ВМД Koala		**M1333A**
Многоразовый кабель-адаптер ВМД Koala		**9898 031 43931**

Принадлежности для прямой ЭКГ: совместимость компонентов

Для проверки совместимости компонентов применительно к принадлежностям для прямой ЭКГ пользуйтесь следующей наглядной схемой. **НЕ перепутайте принадлежности для нового решения Philips для прямой ЭКГ (помечены символом ①) с принадлежностями для решения QwikConnect Plus™ (помечены символом ②).**



Принадлежности для ЭКГ матери

Принадлежность	Номер по каталогу
Многоразовый кабель-адаптер ЭКГ матери	**M1363A**
Пенопластовые ЭКГ-электроды, с защелкой, для кабеля-адаптера ЭКГ матери (одноразовые)	**40493D/E**

Принадлежности для измерения нАД

Следующие принадлежности рекомендованы для использования с монитором:

Удобные манжеты для взрослых и детей (для нескольких пациентов) и одноразовые манжеты

Категория пациентов	Окружность конечности (см)	Ширина эластичного баллона (см)	Одноразовая манжета Номер по каталогу	Манжета многоразового использования Номер по каталогу	Трубка
Взрослые (бедро)	42,0 - 54,0	20,0	**M1879A**	**M1576A**	M1598B (1,5 м) или M1599B (3,0 м)
Взрослые (крупного телосложения)	34,0 - 43,0	16,0	**M1878A**	**M1575A**	
Взрослые	27,0 - 35,0	13,0	**M1877A**	**M1574A**	
Взрослые (некрупного телосложения)	20,5 - 28,0	10,5	**M1876A**	**M1573A**	

Многоразовые манжеты для взрослых с антибактериальным покрытием

Категория пациента (цвет)	Окружность конечности (см)	Ширина эластичного баллона (см)	Номер по каталогу	Трубка
Взрослые, на бедро (серая)	45,0 - 56,5	21,0	**M4559A**	M1598B (1,5 м) или M1599B (3,0 м)
Взрослые крупного телосложения, размер X (бордовая)	35,5 - 46,0	17,0	**M4558A**	
Взрослые крупного телосложения (бордовая)	35,5 - 46,0	17,0	**M4557A**	
Взрослые, размер X (темно-синяя)	27,5 - 36,5	13,5	**M4556A**	
Взрослые (темно-синяя)	27,5 - 36,5	13,5	**M4555A**	
Взрослые некрупного телосложения (ярко-синяя)	20,5 - 28,5	10,6	**M4554A**	

Мягкие одноканальные одноразовые манжеты для взрослых, для одного пациента

Категория пациентов	Окружность конечности (см)	Ширина эластичного баллона (см)	Номер по каталогу	Трубка
Взрослые (бедро)	45,0 - 56,5	20,4	**M4579A**	M1598B (1,5 м) или M1599B (3,0 м)
Взрослые (крупного телосложения), размер X	35,5 - 46,0	16,4	**M4578A**	
Взрослые (крупного телосложения)	35,5 - 46,0	16,4	**M4577A**	
Взрослые, размер X	27,5 - 36,5	13,1	**M4576A**	
Взрослые	27,5 - 36,5	13,1	**M4575A**	
Взрослые (некрупного телосложения)	20,5 - 28,5	10,4	**M4574A**	

Принадлежности SpO_2

В некоторых датчиках Nellcor содержится натуральный латекс, который может вызывать аллергические реакции. Дополнительные сведения см. в инструкциях по эксплуатации, поставляемых вместе с датчиками. M1901B, M1903B и M1904B не поставляются в США компанией Philips. Приобретайте датчики Nellcor OxiCliq и кабели-адаптеры непосредственно у компании Tyco Healthcare. Некоторые датчики могут поставляться не во все страны.

Не используйте более одного удлинительного кабеля для любого из датчиков или кабелей-адаптеров. Не используйте удлинительный кабель с многоразовыми датчиками компании Philips или кабелями-адаптерами с номерами для заказа, заканчивающимися на «-L» (обозначает вариант «**У**длиненные»).

Действие всех перечисленных датчиков не сопровождается риском нагрева кожи до температуры, превышающей 41 °C, при температуре воздуха ниже 37 °C.

Убедитесь, что вы используете только принадлежности, предназначенные для использования с этим прибором, в противном случае можно нанести травму пациентке.

Номер для заказа	Описание	Комментарии
Многоразовые датчики компании Philips		
M1191A/B	Датчик для взрослых (кабель 2,0 м), для пациентов с массой тела более 50 кг. На любой палец, кроме большого.	Кабель-адаптер не требуется.
M1191AL/BL	M1191A с более длинным кабелем (3,0 м)	
M1192A	Датчик для взрослых некрупного телосложения и детей (кабель 1,5 м), для пациентов с массой тела от 15 до 50 кг. На любой палец, кроме большого. Используйте только для взрослых пациентов с FM30/40/50	
M1194A	Ушной датчик (кабель 1,5 м) для пациентов с массой тела более 40 кг. Используйте только для взрослых пациентов с FM30/40/50	
M1196A	Датчик с зажимом для взрослых (кабель 3 м), для пациентов с массой тела более 40 кг. На любой палец, кроме большого.	
M1191T	Датчик для взрослых (кабель 0,45 м), для пациентов с массой тела более 50 кг. На любой палец, кроме большого.	Требуется кабель-адаптер M1943A (1,0 м) или M1943AL (3,0 м).
M1192T	Датчик для взрослых некрупного телосложения и детей (кабель 0,45 м), для пациентов с массой тела от 15 до 50 кг. На любой палец, кроме большого. Используйте только для взрослых пациентов с FM30/40/50	
M1196T	Датчик с зажимом для взрослых (кабель 0,9 м), для пациентов с массой тела более 40 кг. На любой палец, кроме большого.	

Номер для заказа	Описание	Комментарии
M1191ANL	Специальное издание (SE) Датчик для взрослых (кабель 3 м), для пациентов с массой тела более 50 кг. На любой палец, кроме большого.	Кабель-адаптер не требуется. Датчики SE работают с монитором FM30/40/50, а также с другими версиями мониторов Philips, которые выполняют мониторинг SpO_2 и совместимы с датчиками OxiMax.
M1192AN	Специальное издание (SE) Датчик для взрослых некрупного телосложения и детей (кабель 1,5 м), для пациентов с массой тела от 15 до 50 кг. На любой палец, кроме большого. Используйте только для взрослых пациентов с FM30/40/50	
M1194AN	Специальное издание (SE) Ушной датчик (кабель 1,5 м) для пациентов с массой тела более 40 кг.	
Одноразовые датчики компании Philips. Не распространяются в США.		
M1904B	Идентичен OxiMax MAX-A	Требуется кабель-адаптер M1943A (1,0 м) или M1943AL (3,0 м)
M1903B	Идентичен OxiMax MAX-P	
M1901B	Идентичен OxiMax MAX-N	
Одноразовые датчики компании Philips. Поставляется во все страны.		
M1131A	Пальцевой датчик для взрослых и детей (кабель 0,45 м) Используйте только для взрослых пациентов с FM30/40/50	Требуется кабель-адаптер M1943A (1,0 м) или M1943AL (3,0 м)
M1133A	Для взрослых, детей и новорожденных (кабель 0,9) для пациентов с массой тела более 40 кг. На любой палец, кроме большого. Используйте только для взрослых пациентов с FM30/40/50	
Одноразовые датчики компании NELLCOR (должны заказываться у компании Nellcor)		
OxiMax MAX-A	Пальцевой датчик для взрослых (для пациентов с массой тела более 30 кг)	Требуется кабель-адаптер M1943A (1,0 м) или M1943AL (3,0 м).
OxiMax MAX-AL	OxiMax MAX-A с длинным кабелем	
OxiMax MAX-P	Датчик для ноги или руки ребенка (для пациентов с массой тела от 10 до 50 кг) Используйте только для взрослых пациентов с FM30/40/50	
OxiMax MAX-N	Датчик для пальца взрослого или ноги/руки новорожденного (для пациентов с массой тела более 40 кг или менее 3 кг) Используйте только для взрослых пациентов с FM30/40/50	

Номер для заказа	Описание	Комментарии
Oxisensor II D-25	Пальцевой датчик для взрослых (для пациентов с массой тела более 30 кг)	Требуется кабель-адаптер M1943A (1,0 м) или M1943AL (3,0 м).
Oxisensor II D-20	Датчик для детей (для пациентов с массой тела от 10 до 50 кг) Используйте только для взрослых пациентов с FM30/40/50	
Oxisensor II N-25	Датчик для новорожденных и взрослых (для пациентов с массой тела менее 3 кг или более 40 кг). Используйте только при мониторинге взрослых пациентов с помощью FM30/40/50	
OxiCliq A	См. OxiMax MAX-A	Требуется кабель-адаптер M1943A (1,0 м) или M1943AL (3,0 м) **вместе с** кабелем-адаптером OC3.
OxiCliq P	См. OxiMax MAX-P Используйте только для взрослых пациентов с FM30/40/50	
OxiCliq N	См. OxiMax MAX-N Используйте только для взрослых пациентов с FM30/40/50	
Кабели-удлинители / кабели-адаптеры		
M1941A	Кабель-удлинитель (2 м)	Для использования с многоразовыми датчиками и кабелями-адаптерами компании Philips.
M1943A	Кабель-адаптер (кабель 1,1 м)	Кабель-адаптер для одноразовых датчиков компании Philips/Nellcor.
M1943AL	Кабель-адаптер (кабель 3 м)	
OC 3	Кабель-адаптер для датчиков OxiCliq	Поставляется компанией Nellcor.

Бумага для регистратора

Бумага поставляется упаковками по 40 пачек. В каждой пачке по 150 пронумерованных страниц. Для одноразового использования. Используйте бумагу, указанную ниже.

Номер для заказа	Страна	Шкала ЧСС плода	Цвет сетки	Единицы шкалы	Выделенные линии через 3 см?
M1910A	США/Канада и Азия	30 - 240	Красный/ оранжевый	мм рт. ст.	Да
M1911A	Европа/Япония	50 - 210	Зеленый	мм рт. ст. и кПа	Нет
M1913A	Япония	50 - 210	Зеленый	мм рт. ст.	Да
M1913J	Япония	50 - 210	Зеленый*	мм рт. ст.	Да
*Шкалы сигналов тревоги по брадикардии и тахикардии окрашены.					

24

Технические характеристики и соответствие требованиям стандартов

Мониторы предназначены для мониторирования матери и ее плода, которые с точки зрения электробезопасности являются одним и тем же лицом.

Условия эксплуатации

Монитор может не обеспечивать приведенные в настоящем документе рабочие характеристики, если он хранился или эксплуатировался в среде, не соответствующей заданным требованиям по температуре и влажности.

Монитор (M2702A/M2703A); соединительный кабель для системы Avalon CTS (M2731-60001и M2732-60001)		
Температурный диапазон	Эксплуатация	От 0 до 45 °C
	Хранение	От –20 до 60 °C
Диапазон значений влажности	Эксплуатация	Относительная влажность <95 % при температуре 40 °C
	Хранение	Относительная влажность <90 % при температуре 60 °C
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	От –500 до 3000 м
	Хранение	От –500 до 13100 м

Датчики (M2734A/M2735A/M2736A/M2738A)		
Температурный диапазон	Эксплуатация	От 0 до 40 °C
	Хранение	От –20 до 60 °C
Диапазон значений влажности	Эксплуатация	Относительная влажность <95 % при температуре 40 °C
	Хранение	Относительная влажность <90 % при температуре 60 °C
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	От –500 до 3000 м
	Хранение	От –500 до 13100 м

Датчики SpO_2	
Диапазон рабочих температур	От 0 до 37 °C

ОСТОРОЖНО! **Взрывоопасность:** не используйте прибор в присутствии воспламеняющихся анестетиков, таких как смесь горючих анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота. Эксплуатация устройств в таких условиях может привести к взрыву.

Физические характеристики

Физические характеристики монитора		M2702A/M2703A	M2704A/M2705A
Электропитание	Напряжения питания	От 100 В перем. тока до 240 В перем. тока ±10 %	
	Диапазон частот электропитания	50/60 Гц	
	Потребляемая мощность (ток)	1,3 - 0,7 А	
Размеры и вес	Размер (без опций) в мм: ширина x высота x глубина	286 x 133 x 335 ±1%	420 x 172 x 370 ±5%
	Вес	< 5,1 кг	< 9,0 кг
Степень защиты от поражения электрическим током		Тип CF	
Класс электрооборудования		Оборудование класса II	Оборудование класса I
Режим работы		Непрерывная работа	
Время запуска	Время от включения монитора до отображения первых обозначений параметров	< 30 с	

Датчики (M2734A/M2735A/M2736A/M2738A)			
Ударопрочность		Выдерживает десять падений с высоты 1 м на бетонную поверхность. При этом возможны только косметические повреждения	
Класс влагозащищенности	**M2734/35/36A**	IP 68 (погружение в воду на глубину до 1 м на 5 часов)	
	M2738A	IP 67 (погружение в воду на глубину до 0,5 м на 30 минут)	
Размеры и вес	**M2734/35/36A**	Размер (диаметр)	83 мм
		Масса (без кабеля)	< 220 г
	M2738A	Максимальный размер в мм: ширина x высота x глубина	50 x 28 x 135
		Длина кабеля	2,5 м
		Вес	< 150 г
Степень защиты от поражения электрическим током		Тип CF	

Датчики (M2734A/M2735A/M2736A/M2738A)	
Обозначение датчика	Оптический сигнальный элемент (светодиод-искатель). Не M2738A

Соединительный кабель системы Avalon CTS (M2731-60001и M2732-60001)		
Ударопрочность	Выдерживает десять падений с высоты 1 м на бетонную поверхность. При этом возможны только косметические повреждения	
Класс влагозащищенности	IP X1	
Размеры и вес	Максимальный размер в мм: ширина x высота x глубина	55 x 28 x 50 мм
	Длина кабеля	2,5 м
	Вес	< 200 г

Рабочие характеристики

Обратите внимание на то, что действующие по умолчанию настройки монитора можно в любое время изменить в режиме настройки конфигурации. Все указанные здесь значения настроек по умолчанию относятся к настройкам, установленным изначально на момент доставки монитора.

Соответствует требованиям стандарта EN/IEC EN 60601-2-37:2001+A1:2004

Измерения ЭКГ соответствуют требованиям стандарта EN/IEC 60601-2-27:1994.

Монитор матери и плода

Рабочие характеристики			
Ультразвук	Метод измерения		Ультразвуковой импульсный метод Допплера
	Измерительный диапазон	США	От 50 до 240 уд./мин
	Разрешение	Дисплей	1 уд./мин
		Принтер	1/4 уд./мин
	Разброс значений при ЧСС 200 уд./мин		≤ 3 уд./мин
	Частота обновления дисплея		1 раз в секунду
	Интенсивность УЗ-излучения	Средняя выходная мощность	P = (4,3 ± 0,4) мВт
		Пиковое отрицательное акустическое давление	p_{-} = (33,9 ± 3,6) кПа
		Интенсивность выходного пучка (I_{ob}) (= Средняя в пространстве, средняя по времени интенсивность)	I_{sata}= (2,38 ± 0,75) мВт/см^2
		Пиковая в пространстве, средняя по времени интенсивность	I_{spta} = (10,3 ± 2,2) мВт/см^2
		Площадь действующего излучения при –6 дБ	1,81 см^2
	Индикация качества сигнала	Плохое	Пустой
		Приемлемое	Заполнен на две трети
		Хорошее	Заполнен полностью
	Изменение ЧСС между ударами (макс.) для УЗИ		28 уд./мин
	Частота УЗ-излучения		1 МГц ± 100 Гц
	Диапазон ультразвуковых сигналов		От 3,5 мкВ (размах) до 350 мкВ (размах) при 200 Гц
	Пачка ультразвуковых импульсов	Частота повторения	3,0 кГц
		Длительность	≤ 100 мкс
	Полоса низкочастотного ультразвукового излучения при –3 дБ		От 100 до 500 Гц ± 20%
	Диапазон сигналов ПДП при 33 Гц		От 200 мкВ (размах) до 40 мВ (размах)
	Полоса частот ультразвукового излучения ПДП при –3 дБ		От 10 до 100 Гц

Рабочие характеристики			
Токо-датчик	Метод измерения		Сенсорный элемент тензодатчика
	Чувствительность		1 единица = 2,5 г
	Разрешение	Дисплей	1 единица
		Принтер	1/4 единицы
	Измерительный диапазон		400 единиц
	Диапазон сигнала		От 0 до 127 единиц
	Диапазон максимального смещения		-300 единиц
	Значение базовой линии		20 единиц
	Частота обновления данных	Дисплей	1 раз в секунду
		Принтер	~4 раза в секунду
	Коррекция автоматического смещения		Через 3 секунды после подключения датчика значение токо-датчика устанавливается на отметке 20 единиц
	Автоматическая настройка нуля		Значение токо-датчика после измерения отрицательных значений на 5 секунд устанавливается на нуль
ВМД	Метод измерения		Пассивные резистивные элементы тензодатчика
	Измерительный диапазон		От -100 до +300 мм рт. ст.
	Диапазон сигнала		От -99 до 127 мм рт. ст.
	Разрешение	Дисплей	1 мм рт. ст.
		Принтер	1/4 мм рт. ст.
	Чувствительность		5 мкВ/В/мм рт. ст.
	Компенсация смещения		От +100 до –200 мм рт. ст.
	Значение базовой линии		0 мм рт. ст.
	Погрешность (не включающая погрешность сенсорного элемента)		± 0,5% на 100 мм рт. ст.
	Частота обновления данных	Дисплей	1 раз в секунду
		Принтер	~4 раза в секунду
	Коррекция автоматического смещения		Через 3 секунды после подключения датчика значение ВМД устанавливается на отметке 0 мм рт. ст.

Рабочие характеристики			
ЭКГ	Тип	Прямая ЭКГ	Одно отведение ЭКГ (данные снимаются со скальп-электрода плода)
		ЭКГ матери	Одно отведение ЭКГ (данные снимаются с электродов RA и LA)
	Измерительный диапазон		От 30 до 240 уд/мин
	Разрешение	Дисплей	1 уд./мин
	Разрешение	Регистратор	1/4 уд./мин
	Погрешность		± 1 уд./мин или 1 %, большее из двух значений
	Изменение ЧСС между ударами (макс.)		28 уд./мин
	Импеданс дифференциального входа		> 15 МОм
	Допустимое отклонение разности потенциалов при смещении электрода		± 400 мВ
	Ширина полосы фильтра		От 0,8 до 80 Гц
	Нерабочий сопутствующий ток (обнаружение состояния отсоединения отведений)		< 100 мкА
	Диапазон входного сигнала	Прямая ЭКГ	от 20 мкВ (размах) до 6 мВ (размах)
		ЭКГ матери	от 150 мкВ (размах) до 6 мВ (размах)
	Электрическая прочность диэлектрика		1500 В ср. кв.
	Защита от импульсов дефибриллятора		Не поддерживает
	Защита от ЭСР		Не поддерживает

ОСТОРОЖНО! Монитор матери и плода не является диагностическим прибором ЭКГ. Хотя монитор отображает кривую ЭКГ, морфологическая точность его недостаточна по сравнению с диагностическими приборами ЭКГ.

Технические характеристики сигнала тревоги по ЧСС плода (УЗИ/ПрЭКГ)			
Пределы сигналов тревоги по ЧСС плода	Диапазон	Брадикардия (нижний предел)	От 60 до 200 уд./мин настраивается с шагом 10 уд./мин Значение по умолчанию: 110 уд./мин
		Тахикардия (верхний предел)	От 60 до 210 уд./мин настраивается с шагом 10 уд./мин Значение по умолчанию: 170 уд./мин

Технические характеристики сигнала тревоги по ЧСС плода (УЗИ/ПрЭКГ)			
Задержка сигнала тревоги по ЧСС плода	Диапазон	Брадикардия (нижний предел), задержка	От 10 до 300 секунд с шагом 10 с Значение по умолчанию: 240 с
		Тахикардия (верхний предел), задержка	От 10 до 300 секунд с шагом 10 с Значение по умолчанию: 300 с
		Задержка при потере сигнала	От 10 до 300 секунд с шагом 10 с

Технические характеристики сигнала тревоги по ЭКГ матери	Диапазон	Настройка
Пределы сигнала тревоги по ЭКГ матери	Верхний диапазон: от 31 до 240 уд./мин Значение по умолчанию: 120 уд./мин	С шагом 1 уд./мин (от 30 до 40 уд./мин) С шагом 5 уд./мин (от 40 до 240 уд./мин)
	Нижний диапазон: от 30 до 235 уд./мин Значение по умолчанию: 50 уд./мин	
Тахикардия	Отклонение от верхнего предела: от 0 до 50 уд./мин Значение по умолчанию: 20 уд./мин	С шагом 5 уд./мин
	Фиксация при частоте от 150 до 240 уд./мин Значение по умолчанию: 200 уд./мин	С шагом 5 уд./мин
Брадикардия	Отклонение от нижнего предела: от 0 до 50 уд./мин Значение по умолчанию: 20 уд./мин	С шагом 5 уд./мин
	Фиксация при частоте от 30 до 100 уд./мин Значение по умолчанию: 40 уд./мин	С шагом 5 уд./мин

Настройки по умолчанию монитора матери и плода		
ЧССпл (УЗИ/ПрЭКГ)	Включены или выключены сигналы тревоги – значение по умолчанию	Вкл
	Цвет, принятый по умолчанию для числового значения ЧСС плода	Оранжевый
Токо-датчик	Цвет, принятый по умолчанию для числового значения токо-датчика	Зеленый
ВМД	Единица измерения на шкале ВМД по умолчанию	мм рт. ст.
	Цвет, принятый по умолчанию для числового значения ВМД	Зеленый
Измерение частоты сердечных сокращений матери (ЧСС матери)	Цвет, принятый по умолчанию для числового значения ЭКГ матери	Красный

Неинвазивное артериальное давление

Соответствует требованиям стандартов IEC 60601-2-30:1999/EN 60601-2-30:2000.

Рабочие характеристики		
Диапазоны измерений	**Систолическое давление**	От 30 до 270 мм рт. ст. (от 4 до 36 кПа)
	Диастолическое давление	От 10 до 245 мм рт. ст. (от 1,5 до 32 кПа)
	Среднее	От 20 до 255 мм рт. ст. (от 2,5 до 34 кПа)
Погрешность		Макс. стандартное отклонение: 8 мм рт. ст. (1,1 кПа) Макс. средняя погрешность: ±5 мм рт. ст. (±0,7 кПа)
Частота пульса	**Диапазон**	От 40 до 300 уд./мин
	Погрешность (среднее значение за цикл измерений неинвазивного артериального давления)	От 40 до 100 уд./мин: ±5 уд./мин
		От 101 до 200 уд./мин: ±5% от значения показания
		От 201 до 300 уд./мин: ±10% от значения показания
Время измерения		Типичное при ЧСС > 60 уд./мин: Автоматический/ручной: 30 с (взрослые) Максимальное время: 180 с (взрослые)
Время надувания манжеты		Типичное для обычной манжеты для взрослых: менее 10 с
Первоначальное давление надувания манжеты		165 ±15 мм рт. ст.
Значения времени повторения в автоматическом режиме		1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60 или 120 минут
Нагнетание в режиме пункции вены		
Давление надувания манжеты		от 20 до 120 мм рт. ст. (от 3 до 16 кПа)
Автоматическое сдувание манжеты через		170 с

Оценка измерений: по сравнению с внутриартериальными или аускультативными (в зависимости от конфигурации) измерениями давления, проведенными у репрезентативной группы пациентов, результаты измерений артериального давления, выполненных с помощью данного устройства в режиме для взрослых, соответствуют требованиям Американского национального стандарта для электронных и автоматических сфигмоманометров (ANSI/AAMI SP10-1992) в отношении средней погрешности и стандартного отклонения. В качестве аускультативного образца при определении диастолического давления использовалась 5-я фаза шумов Короткова.

Технические характеристики сигнала тревоги	Диапазон	Настройка
Систолическое давление	Взрослые: от 30 до 270 мм рт. ст. (от 4 до 36 кПа)	От 10 до 30 мм рт. ст.: 2 мм рт. ст. (0,5 кПа) > 30 мм рт. ст.: 5 мм рт. ст. (1 кПа)
Диастолическое давление	Взрослые: от 10 до 245 мм рт. ст. (от 1,5 до 32 кПа)	
Среднее	Взрослые: от 20 до 255 мм рт. ст. (от 2,5 до 34 кПа)	

Значения предельного давления в манжете	Настройка
> 300 мм рт. ст. (40 кПа) > 2 с	Не настраивается пользователем

Заводские настройки по умолчанию	
Режим	Ручной
Время повторения	15 мин
Параметр, для которого подается сигнал тревоги	Систолическое давление
Нижний предел сигнала тревоги	90 / 50 (60)
Верхний предел сигнала тревоги	160 / 90 (110)
Единицы измерения давления	мм рт. ст.
Звук завершения измерений нАД	Выкл
Давление пункции вены	60 мм рт. ст.
Время запуска	Синхронизировано
Включение или отключение измерения параметра	Вкл
Включение и отключение сигналов тревоги по параметру	Вкл
Цвет	Красный
Эталонный метод	Аускультативный

SpO_2

Соответствует требованиям стандарта EN/ISO 9919:2005 (за исключением системы генерирования сигналов тревоги; система генерирования сигналов тревоги соответствует требованиям стандарта IEC 60601-2-49:2001).

Оценка измерений: погрешность измерений SpO_2 оценивалась в эксперименте с участием людей путем сравнения с результатами измерений контрольных образцов артериальной крови с помощью CO-оксиметра. Измерения, проводимые с помощью пульсоксиметра, являются статистически распределенными. При этом можно ожидать, что только около двух третей измерений будут находиться в пределах указанного интервала точности по сравнению с измерениями, проводимыми с помощью CO-оксиметра. Период обновления экрана: обычный: 2 секунды, максимальный: 30 секунд. Максимальный с включенной функцией подавления сигналов неполадки для нАД: 60 секунд.

Рабочие характеристики модуля SpO_2		
SpO_2 Указанный показатель точности измерений представляет собой среднеквадратическое отклонение (RMS), рассчитанное для фактически измеренных и эталонных значений	Диапазон	От 0 до 100 %
	Погрешность	**Многоразовые датчики компании Philips:** M1191A/B, M1191AL/BL, M1191ANL, M1192A, M1192AN = 2% (от 70% до 100%) M1191T, M1192T, M1194A, M1194AN, M1196A, M1196T = 3% (от 70% до 100%) **Одноразовые датчики компании Philips с M1943A(L):** M1131A, M1133A = 2% (от 70% до 100%) M1901B, M1903B, M1904B = 3% (от 70% до 100%) **Датчики NellcorPB® с M1943A(L):**MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-N, D-25, D-20, N-25, OxiCliq A, P, N = 3 % (от 70 до 100 %)
	Разрешение	1%
Пульс	Диапазон	От 30 до 300 уд./мин
	Погрешность	±2% или 1 уд./мин, большее из двух значений
	Разрешение	1 уд./мин
Датчики	Диапазон длин волн	От 500 до 1000 нм Сведения о диапазоне длин волн могут быть особенно ценными для клинических врачей (например, при проведении фотодинамической терапии).
	Мощность излучаемого света	≤ 15 мВт
Диапазон калибровки пульсоксиметра		70% - 100%

Технические характеристики сигнала тревоги по SpO_2	Диапазон	Настройка	Задержка
SpO_2	От 50 до 100%	С шагом 1%	(0, 1, 2, 3,… 30) + 4 секунды
Десатурация	От 50 до нижнего предела сигнала тревоги	С шагом 1 %	
Пульс	От 30 до 300 уд./мин	С шагом 1 уд./мин (от 30 до 40 уд./мин) С шагом 5 уд./мин (от 40 до 300 уд./мин)	Макс.: 14 секунд
Тахикардия	Отклонение от верхнего предела: от 0 до 50 уд./мин	С шагом 5 уд./мин	Макс.: 14 секунд
	Фиксация при частоте от 150 до 300 уд./мин	С шагом 5 уд./мин	
Брадикардия	Отклонение от нижнего предела: от 0 до 50 уд./мин	С шагом 5 уд./мин	Макс.: 14 секунд
	Фиксация при частоте от 30 до 100 уд./мин	С шагом 5 уд./мин	

Заводские настройки по умолчанию для измерения SpO_2	
Предел сигнала тревоги по десатурации	80
Нижний предел сигнала тревоги	90
Верхний предел сигнала тревоги	100
Задержка сигнала тревоги по пределу десатурации	20 секунд
Задержка сигнала тревоги по нижнему пределу	10 секунд
Задержка сигнала тревоги по верхнему пределу	10 секунд
Время усреднения	10 секунд
Подавление сигнала тревоги по нАД	Вкл
Включение и отключение сигналов тревоги по параметру	Вкл
Цвет	Голубой
Настройки для пульса	
Включение или отключение сигналов тревоги по частоте пульса	Вкл
Верхний предел пульса	120 уд./мин
Нижний предел пульса	50 уд./мин
Брадикардия: отклонение от нижнего предела	20 уд./мин
Брадикардия: фиксация	40 уд./мин
Тахикардия: отклонение от верхнего предела	20 уд./мин
Тахикардия: фиксация	200 уд./мин

Технические характеристики регистратора

Встроенный регистратор кривых плода с термоматрицей			
Механизм	Регистратор с термоматрицей		
Бумага и печать	Тип		Стандартная Z-образно сложенная бумага
	Стандартные скорости (кривые в режиме реального времени)		3 см/мин, 2 см/мин, 1см/мин
	Скорость быстрой печати (сохраняемых кривых)		Макс. 20 мм/с Скорость печати изменяется и зависит от загрузки устройства печати
	Скорость печати кривой ЭКГ (не в режиме реального времени)		Эмулированная скорость 25 мм/с Скорость печати изменяется и зависит от загрузки устройства печати
	Прокрутка бумаги		20 мм/с
	Чувствительные элементы		Оптический сенсор, работающий с отраженными сигналами, для черных меток на страницах
Погрешность при скоростях 3 см/мин, 2 см/мин, 1 см/мин	±5 мм/страница		
Пригодная для печати ширина	128 мм		
Разрешение	8 точек/мм (200 точек/дюйм)		
Задержка времени, позволяющая просматривать кривую на бумаге	<30 с при скорости 1 см/мин		
Смещение разделения кривых для ЧСС плода (УЗИ и прямая ЭКГ)	Двойня	Стандартный	ЧСС плода 2 +20 уд./мин
		Классический	ЧСС плода 1 +20 уд./мин
	Тройня	Стандартный	ЧСС плода 2 +20 уд./мин ЧСС плода 3 –20 уд./мин
		Классический	ЧСС плода 1 +20 уд./мин ЧСС плода 3 –20 уд./мин

Настройки по умолчанию для регистратора		
Настройка	**Возможные варианты**	**Настройки по умолчанию**
Скорость регистратора	1, 2 или 3 см/мин	3 см/мин
Тип шкалы	США, Международ.	США
Стиль линии ЧССпл1	Тонкая, средняя, толстая, сверхтолстая	Толстая
Стиль линии ЧССпл2		Средняя
Стиль линии ЧССпл3		Сверхтолстая
Стиль линии токо		Толстая
Стиль линии ЧСС		Тонкая
Стиль кривой ЭКГ		Тонкая
Варианты печати кривой ЭКГ	Отдельно, с наложением	Отдельно
Запись примечаний	Вдоль, поперек	Вдоль

Настройки по умолчанию для регистратора		
Настройка	**Возможные варианты**	**Настройки по умолчанию**
Автозапуск	Выкл, вкл	Выкл
Подтвержденная остановка		Выкл
Выбор печати		Вкл
Режим экономии бумаги		Выкл
Автостарт НСТ		Вкл
Автостоп НСТ		Выкл
Разделение кривых		Выкл
Порядок расположения кривых при их разделении	Стандартный, классический	Стандартный
Интенсивность	1…5	Нет данных

Символы на регистраторе	
Символ	**Описание**
	Включена подача сигналов тревоги (печатается рядом с обозначением измерения)
	Верхний и нижний предел сигнала тревоги (печатается рядом с обозначением измерения)
	Включено обнаружение ПДП
	Начало аннотирования даты и времени
	Осторожно! (сообщение о неполадке)
	Результат измерения беспроводного датчика (печатается рядом с обозначением измерения)
	Пульс, определяемый по измерениям SpO_2
	Пульс, определяемый по измерениям нАД
+20	Разделение кривых +20 уд./мин (на обозначении)
–20	Разделение кривых –20 уд./мин (на обозначении)
+0	Разделение кривых отключено (на кривой)
+20	Разделение кривых +20 уд./мин (на кривой)
–20	Разделение кривых –20 уд./мин (на кривой)
±20	Разделение кривых +20 уд./мин и –20 уд./мин (на кривой)
?	Обнаружено совпадение значений частоты сердечных сокращений
	Маркер
	Специальная кривая с другой скоростью и шкалой (например, быстрая распечатка кривой ЭКГ матери на мониторе FM30)

Сигналы тревоги по умолчанию

Настройка сигнала тревоги	Возможные варианты	Настройки по умолчанию
Режим сигналов тревоги	Только сообщение о неполадке, все	Только сообщение о неполадке
Громкость сигнала тревоги	0…10	5
Отключение сигналов тревоги	1, 2, 3 мин, без ограничения	3 мин
Текст сообщения сигнала тревоги	Стандартный или расширенный	Стандартный
Визуально защищенные	Красн. и желт./ Красн./Выкл	Выкл
Аудио защищенные	Только красные/Выкл	Выкл
Звуки сигналов тревоги	Обычные или ISO	Обычные
Нижний предел сигнала тревоги	0…10	4

Совместимые внешние дисплеи: только FM40/FM50

Для подсоединения внешнего дисплея используйте кабель длиной максимум 10 м.

Технические характеристики совместимых дисплеев	Внешний дисплей XGA (M8031B)	Внешний дисплей SXGA (M8033C)
Разрешение*	1024 x 768	1280 x 1024 пикселя
Частота обновления	От 60 Гц до 75 Гц	60 Гц
Полезная площадь экрана	зависит от размеров дисплея	
Размер пикселя		
**Видеовыход Avalon FM40/FM50 имеет разрешение VGA.*		

Информация производителя

Отправить сообщение в компанию Philips можно по следующему адресу:

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH

Hewlett-Packard-Str. 2

71034 Boeblingen

Germany

Посетите наш веб-сервер по адресу: www.philips.com

© 2003 - 2008. Koninklijke Philips Electronics N.V. Все права защищены.

Официальное уведомление о товарных знаках

Oxisensor™ *II*, Oxi-Cliq™ и OxiMax™ являются товарными знаками Tyco Healthcare Group LP, Nellcor Puritan Bennett Division.

Соответствие нормативным требованиям и стандартам

Монитор соответствует основным требованиям директивы ЕС по медицинским приборам 93/42/EEC и имеет маркировку CE:

CE 0366

Техника безопасности и рабочие характеристики

Монитор соответствует следующим основным международным стандартам техники безопасности и эффективности:

- EN 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995/IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995
- EN 60601-1-1:2001/IEC 60601-1-1:2000
- EN 60601-1-6:2004/IEC 60601-1-6:2004
- EN/IEC 60601-2-27:1994
- EN/ISO 9919:2005
- EN 60601-2-30:2000/IEC 60601-2-30:1999
- EN/IEC 60601-2-37:2001+A1:2004
- EN 60601-2-49:2001/IEC 60601-2-49:2001
- UL60601-1:2003
- CAN/CSA C22,2#601,1-M90
- JIS T 1303 (только FM20/FM30)

- AS 3200.1.0-1998

Потенциальная опасность, связанная с ошибками программного обеспечения, была сведена к минимуму в соответствии с требованиями стандартов ISO 14971:2000, EN60601-1-4:1996+A1:1999 и IEC 60601-1-4:1996+A1:1999.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Устройство и его принадлежности, перечисленные в разделе принадлежностей, соответствуют следующим стандартам по ЭМС:

- EN/IEC 60601-1-2: 2001+A1:2004

При работе с электрическим медицинским оборудованием следует предпринимать особые меры предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС). Необходимо применять оборудование для мониторинга в соответствии с информацией по электромагнитной совместимости, изложенной в настоящем руководстве. Перед использованием прибора определите электромагнитную совместимость прибора с окружающим оборудованием.

Данное медицинское оборудование соответствует канадскому стандарту ICES-001. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.

ВНИМАНИЕ!

- **Только FM20/FM30:** хотя монитор является электрическим устройством класса II, он оснащен защитным заземлением, необходимым для обеспечения ЭМС.
- Чтобы подключить монитор к сети переменного тока, пользуйтесь только шнуром питания с трехконтактной вилкой. Не пытайтесь подключить трехконтактную вилку источника питания с помощью переходника к розетке, имеющей два гнезда.

ВНИМАНИЕ! Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, не указанных в описании, может привести к увеличению электромагнитного излучения оборудования или к понижению его устойчивости к электромагнитным излучениям.

ОСТОРОЖНО! НЕ используйте беспроводные/мобильные телефоны или любые другие переносные РЧ-системы связи в непосредственной близости от пациента или в радиусе 1,0 м от любой части системы мониторинга плода.

Проверка на электромагнитную совместимость

ВНИМАНИЕ! Параметры плода, особенно ультразвуковые и ЭКГ, являются результатами чувствительных измерений, использующих сигналы малой интенсивности, а оборудование для мониторинга содержит очень чувствительные входные усилители с высоким коэффициентом усиления. Степени устойчивости излучаемых в РЧ-области спектра электромагнитных полей и наведенные РЧ-полями возмущения имеют ограничения, обусловленные технологией. Чтобы гарантировать отсутствие ошибочных результатов измерений вследствие наличия внешних электромагнитных полей, рекомендуется избегать использования оборудования с электромагнитным излучением вблизи измерительных приборов.

Уменьшение воздействия электромагнитных помех

ВНИМАНИЕ! Устройство не следует использовать, располагая его или устанавливая в стойку рядом с другим оборудованием, если не указано иное.

Продукт и работающие совместно с ним принадлежности могут быть восприимчивыми к помехам от постоянных или повторяющихся выбросов напряжения в сети питания и от других источников РЧ-энергии, даже если другое оборудование соответствует требованиям стандарта по излучениям EN 60601-1-2. Примерами других источников РЧ-помех являются другие медицинские электроприборы, сотовые телефоны, информационное технологическое оборудование и радио- или телевизионные передатчики.

При появлении электромагнитных помех, например, если из динамика монитора плода слышны паразитные шумы, попытайтесь локализовать источник помех. Найдите ответы на следующие вопросы:

- Являются ли помехи результатом неправильного размещения или недостаточно плотного наложения датчиков? Если да, то снимите и снова правильно наложите датчики согласно инструкциям данного руководства или инструкциям по эксплуатации, поставляемым с принадлежностями.
- Являются ли помехи временными или постоянными?
- Возникают ли помехи только в определенных положениях?
- Возникают ли помехи только при работе вблизи других медицинских электрических приборов?

Сразу после обнаружения источника помех можно выполнить ряд мероприятий по устранению данной проблемы:

1. Устранение источника помех. Отключите или переместите возможные источники электромагнитного излучения, чтобы уменьшить силу их воздействия.
2. Ослабление по связи. Если цепь связи проходит через отведения пациента, то помехи можно уменьшить путем перемещения и/или повторной установки отведений. Если помехи передаются по шнуру питания, решить проблему может подключение системы к другой цепи питания.

3 Добавление внешних аттенюаторов. Если влияние электромагнитных помех слишком велико, решить проблему могут такие внешние устройства, как развязывающий трансформатор или устройство для защиты от перепадов напряжения. Специалисты сервисной службы помогут определить необходимость применения внешних устройств.

Там, где было выявлено, что электромагнитные помехи оказывают влияние на результаты измерения физиологических параметров, врач или лицо, уполномоченное врачом, должны определить, окажут ли они отрицательное воздействие на постановку диагноза или проведение лечения пациента.

Характеристики системы

Описанные выше явления относятся не только к данной системе, но и ко всему оборудованию для мониторинга пациентов, применяемому в настоящее время. Эти характеристики обеспечиваются очень чувствительными входными усилителями с высоким коэффициентом усиления, которые необходимы для обработки слабых физиологических сигналов от пациента. Помехи, вызванные источниками электромагнитного излучения, редко вызывают проблемы в работе различных систем мониторинга, используемых в клинических условиях в настоящее время.

Электромагнитные излучения и устойчивость

Стандарты по электромагнитной совместимости устанавливают, что производители оборудования, связанного с пациентами, должны указывать уровни устойчивости для своих систем. Для ознакомления с подробными сведениями по устойчивости см. таблицы 1-4. В таблице 5 приведены рекомендованные минимальные разделяющие расстояния между переносным и мобильным оборудованием для связи и продуктом.

Устойчивость определяется в стандарте как способность системы работать без ухудшения качества при наличии электромагнитных помех.

Следует проявлять осторожность при сравнении уровней устойчивости разных приборов. Критерии, используемые для оценки ухудшения качества, не всегда определяются стандартом и поэтому могут быть различными у разных производителей.

В таблице ниже термин «устройство» относится к монитору плода Avalon FM20/30/40/50 и его принадлежностям. В таблице приведены подробные сведения об электромагнитных излучениях и об их классификации для прибора, а также сведения об электромагнитной обстановке, в которой прибор должен формально работать.

Таблица 1. Руководство и заявление производителя: электромагнитные излучения		
Проверка на излучение	**Соответствие стандартам**	**Устранение электромагнитных помех**
Радиочастотные излучения	Группа 1	Радиочастотные сигналы используются только для обеспечения внутренних функций прибора. Таким образом, его радиочастотное излучение незначительно, и влияние его на расположенное вблизи электронное оборудование маловероятно
Гармонические излучения в соответствии с классификацией стандарта IEC 61000-3-2	Класс A	
Флуктуации напряжения и фликкер-шум в соответствии с требованиями стандарта IEC 61000-3-3	Соответствует	
Радиочастотное излучение по CISPR 11. Для монитора плода Avalon FM20/30 со всеми его принадлежностями, за исключением модуля пациента M2738A для измерения ВМД и ЭКГ	Класс B	Монитор предназначен для применения во всех учреждениях, в домашних условиях и в помещениях, подключенных к общественным низковольтным сетям питания зданий, используемых в качестве жилья[1]
Радиочастотное излучение по CISPR 11. Для монитора Avalon FM40/FM50 со всеми его принадлежностями. Для монитора плода Avalon FM20/30 при его использовании со всеми принадлежностями, за исключением модуля пациента M2738A для измерения ВМД и ЭКГ. Для интерфейсного кабеля (M2731-60001/M2732-60001) монитора плода Avalon при его использовании с системой Avalon CTS с беспроводным датчиком плода	Класс A	Прибор предназначен для применения во всех учреждениях, кроме использования в домашних условиях и в помещениях, подключенных к общественным низковольтным сетям питания зданий, используемых в качестве жилья
1. Следует иметь в виду, что прибор не предназначен для использования в домашних условиях.		

Устойчивость к электромагнитным помехам

Монитор можно использовать в указанной электромагнитной обстановке. Пользователь должен убедиться в том, что монитор используется в условиях, соответствующих описанным ниже.

Таблица 2. Руководство и заявление производителя: устойчивость к электромагнитным помехам

Проверка устойчивости	IEC 60601-1-2: испытательный уровень	Уровень соответствия	Руководство по обеспечению электромагнитной обстановки
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 кВ при контакте ± 8 кВ через воздух	± 6 кВ при контакте ± 8 кВ через воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или с покрытием керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30 %
Быстрый перепад или выброс электрического напряжения IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ для линий входа/выхода	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ для линий входа/выхода	Качество сетевого питания должно соответствовать требованиям, предъявляемым к обычной сети питания коммерческих зданий и медицинских учреждений
Броски напряжения IEC 61000-4-5	± 1 кВ при дифференциальном включении ± 2 кВ при синфазном включении	± 1 кВ при дифференциальном включении ± 2 кВ при синфазном включении	Качество сетевого питания должно соответствовать требованиям, предъявляемым к обычной сети питания коммерческих зданий и медицинских учреждений
Понижения напряжения, кратковременные перерывы в подаче напряжения и изменения напряжения во входных линиях источника питания IEC 61000-4-11	<5% U_T (понижение U_T составляет > 95 %) в течение 0,5 периода 40% U_T (понижение U_T составляет 60 %) в течение 5 периодов 70% U_T(понижение U_T составляет 30 %) в течение 25 периодов <5% U_T (понижение U_T составляет > 95 %) в течение 5 секунд	<5% U_T (понижение U_T составляет > 95 %) в течение 0,5 периода 40% U_T (понижение U_T составляет 60 %) в течение 5 периодов 70% U_T(понижение U_T составляет 30 %) в течение 25 периодов <5% U_T (понижение U_T составляет > 95 %) в течение 5 секунд	Сеть питания должна соответствовать требованиям, предъявляемым к обычной сети питания коммерческих зданий и медицинских учреждений. Если пользователю требуется, чтобы прибор работал непрерывно во время перебоев в подаче электропитания, рекомендуется подавать электропитание на прибор от источника бесперебойного питания (ИБП)
Магнитное поле на частоте сети питания (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля на частоте сети питания должны быть на уровнях, характерных для обычной сети питания коммерческих зданий и медицинских учреждений
Обозначение: в данной таблице U_T - напряжение сети переменного тока до применения нагрузки испытательного уровня.			

Определение рекомендуемого разделяющего расстояния

В следующей таблице ***P*** – это максимальное значение номинальной выходной мощности передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с данными производителя передатчика, а ***d*** – рекомендуемое разделяющее расстояние в метрах (м).

Переносные и мобильные устройства связи в радиочастотном диапазоне могут использоваться только в том случае, если расстояние от них до любой части монитора, включая кабели, не менее рекомендованного разделяющего расстояния, рассчитанного из уравнения на основании частоты передатчика.

Значения напряженности поля, создаваемого неподвижными РЧ-передатчиками, определенные на основании исследования электромагнитного поля установки, должны быть меньше уровня соответствия в каждом частотном диапазоне.

Помехи могут появляться вблизи оборудования, на которое нанесен такой символ:

Таблица 3. Руководство и заявление производителя: устойчивость к электромагнитным помехам		
Проверка устойчивости к наведенному РЧ-излучению EN/IEC 61000-4-6		
Испытательный уровень по IEC 60601-1-2 от 150 кГц до 80 МГц	**Уровень соответствия**	**Руководство по обеспечению электромагнитной обстановки: рекомендуемое разделяющее расстояние (*d*) (в метрах, в проверяемом диапазоне частот) для ультразвуковых измерений и измерений ЭКГ**
3,0 $В_{ср. кв.}$	3,0 $В_{ср. кв.}$	$d = 1,2\sqrt{P}$

Обозначение:

d = Рекомендуемое разделяющее расстояние в метрах (м)

P = Максимальное значение номинальной выходной мощности передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с данными производителя передатчика

*V*1 = Испытательный уровень соответствия (в вольтах) для проверки устойчивости к наведенному РЧ-излучению по стандарту IEC 61000-4-6

Примечание: устройство отвечает уровню соответствия 3,0 $В_{ср. квадр.}$, согласно требованиям стандарта IEC 60601-1-2 в указанном проверяемом диапазоне частот. В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц рекомендуемое разделяющее расстояние в метрах (*d*) определяется из следующего уравнения:

$$d = \left(\frac{3,5}{V1}\right)\sqrt{P}$$

Для уровня соответствия 3,0 $В_{ср. квадр.}$:

$$d = 1,2\sqrt{P}$$

Таблица 4. Руководство и заявление производителя: устойчивость к электромагнитным помехам

Проверка устойчивости к излучаемой РЧ-энергии EN/IEC 61000-4-3		
Испытательный уровень по IEC 60601-1-2 от 80 МГц до 2,5 ГГц	**Уровень соответствия**	**Руководство по обеспечению электромагнитной обстановки: рекомендуемое разделяющее расстояние (*d*) (в метрах, в проверяемом диапазоне частот) для ультразвуковых измерений и измерений ЭКГ**
3,0 В/м	3,0 В/м	От 80 МГц до 800 МГц: $d = 1,2\sqrt{P}$
		От 800 МГц до 2,5 ГГц: $d = 2,3\sqrt{P}$

Обозначение:

d = Рекомендуемое разделяющее расстояние в метрах (м)

P = Максимальное значение номинальной выходной мощности передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с данными производителя передатчика

*E*1 = Испытательный уровень соответствия (в В/м) для проверки устойчивости к излучаемой РЧ-энергии по стандарту IEC 61000-4-3

Примечание: устройство отвечает уровню соответствия 3,0 $В_{ср. квадр.}$, согласно требованиям стандарта IEC 60601-1-2 в указанном проверяемом диапазоне частот.

В диапазоне частот от 80 кГц до 800 МГц рекомендуемое разделяющее расстояние в метрах (*d*) определяется по следующему уравнению:

$$d = \left(\frac{3,5}{E1}\right)\sqrt{P}$$

Для уровня соответствия 3,0 $В_{ср. квадр.}$:

$$d = 1,2\sqrt{P}$$

В диапазоне частот от 800 кГц до 2,5 ГГц рекомендуемое разделяющее расстояние в метрах (*d*) определяется из следующего уравнения:

$$d = \left(\frac{7,0}{E1}\right)\sqrt{P}$$

Для уровня соответствия 3,0 $В_{ср. квадр.}$:

$$d = 2,3\sqrt{P}$$

Теоретически невозможно с достаточной степенью точности прогнозировать значения напряженности поля от неподвижных передатчиков, таких как базовые станции или радиотелефоны (сотовые, беспроводные), наземные мобильные радиостанции, любительские радиостанции, от радиостанций, вещающих на средних и ультракоротких волнах международного диапазона, и от передатчиков в диапазоне ТВ-вещания. Для оценки электромагнитной обстановки, вызванной неподвижными источниками радиочастотных помех, следует принимать во внимание исследования электромагнитного поля установки. Если измеренная напряженность электромагнитного поля в месте расположения используемого прибора превышает указанный выше допустимый уровень соответствия в РЧ-диапазоне, то следует наблюдать за работой прибора с целью проверки исправности его работы. Если наблюдаются отклонения от нормального режима работы, то может потребоваться выполнить дополнительные измерения, изменяя ориентацию или расположение прибора.

Эти указания могут быть применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн оказывают воздействие поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.

Если необходимы дополнительные сведения или содействие, пожалуйста, обратитесь в службу поддержки компании Philips.

Рекомендуемые разделяющие расстояния до другого РЧ-оборудования

Прибор предназначен для использования в электромагнитной обстановке с контролируемыми излучаемыми возмущениями в РЧ-диапазоне. Пользователь данного прибора в состоянии избежать электромагнитных помех, выдерживая минимальное расстояние между переносными и мобильными радиочастотными устройствами связи и прибором, как рекомендовано ниже, в соответствии с максимальным значением выходной мощности устройства связи.

Таблица 5. Разделяющее расстояние (*d*) в метрах в зависимости от частоты передатчика на испытательном уровне соответствия согласно требованиям стандарта IEC 60601-1-2

Номинальная максимальная выходная мощность (*P*) передатчика (в ваттах)	От 150 кГц до 80 МГц $d = \left(\frac{3,5}{V1}\right)\sqrt{P}$	От 80 МГц до 800 МГц $d = \left(\frac{3,5}{E1}\right)\sqrt{P}$	От 800 МГц до 2,5 ГГц $d = \left(\frac{7,0}{E1}\right)\sqrt{P}$
0.01	0.1	0.1	0.23
0.1	0.4	0.4	0.7
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12.0	12.0	23.0

Условия эксплуатации

Перед началом работы убедитесь, что в мониторе отсутствует конденсат. Конденсат может образовываться в результате перепада температур и повышенной влажности при переносе оборудования из одного здания в другое.

В помещении, где используется монитор, не должно быть излишней вибрации, пыли, агрессивных или взрывоопасных газов, перепадов температуры, влажности и т.п. Технические характеристики монитора сохраняются при температурах окружающей среды от 0 до +45 °C. Температуры окружающей среды, превышающие указанные пределы, могут влиять на точность работы системы и привести к повреждению компонентов и схем.

Диапазоны температур окружающей среды при хранении от –20 до +60 °C для монитора и от –40 до +60 °C для датчиков.

Датчики сохраняют водонепроницаемость при погружении на глубину 1,0 м в течение не менее 5 часов (номинальные значения для класса защиты IP 68).

ОСТОРОЖНО!

- **Токи утечки:** если несколько элементов оборудования, использующихся для мониторинга пациента, соединены между собой, результирующий ток утечки может превысить допустимые пределы.
- **Электроды для ЭКГ:** НЕ допускайте контакта электродов ЭКГ с другими токопроводящими частями оборудования, включая шины заземления.

Мониторинг после сбоя подачи электропитания

Если питание на монитор не подается **менее** одной минуты, то мониторинг будет возобновлен, причем все активные настройки останутся без изменения. Если питание на монитор не подается **более** одной минуты, то характеристики его работы зависят от его конфигурации. Если для параметра **Автом. СтандНастр** установлено значение **Да**, то настройки пользователя будут загружены после восстановления питания. Если для параметра **Автом. СтандНастр** установлено значение **Нет**, то все активные настройки сохраняются, если подача питания восстанавливается в течение 48 часов. Настройка параметра **Автом. СтандНастр** выполняется в режиме настройки.

ЭХО, МРТ и дефибрилляция

ОСТОРОЖНО! Мониторы матери и плода НЕ предназначены для использования во время дефибрилляции, электрохирургии и МРТ-исследований. Перед проведением электрохирургических процедур, дефибрилляции или МРТ-исследований удалите все датчики и принадлежности. В противном случае может быть нанесен вред пациенту или пользователю.

Электрокардиостимуляторы и электрические стимуляторы

ОСТОРОЖНО! Мониторы матери и плода НЕ предназначены для измерений ЭКГ у пациентов, подсоединенных к внешним электростимуляторам, или у пациентов с электрокардиостимуляторами.

Быстрые перепады или выбросы напряжения

Оборудование возвращается к предыдущему рабочему режиму без потери сохраненных данных в течение 10 секунд.

Символы на системе

	Этот символ, требующий внимания, указывает на то, что вы должны обратиться к инструкции по эксплуатации (данному руководству) и, в первую очередь, изучить все предупреждающие сообщения.
Вкл **I** Выкл **0**	Выключатель питания - FM20/FM30

	Переключатель Вкл/Режим ожидания - FM40/FM50
	Светодиод питания
	Электрическое оборудование класса II. Защита от поражения электрическим током осуществляется с помощью двойной, или усиленной, изоляции (FM20/FM30)
	Символ гнезда датчика для плода
	Символ разъема для SpO_2
	Символ разъема нАД
	Символ, обозначающий наличие опции мониторинга тройни
	Символ, обозначающий возможность мониторинга в интранатальном периоде
	Кнопка открывания выдвижного лотка для бумаги/извлечения бумаги. (FM40/FM50)
	Выход для подключения к защитному заземлению (FM40/FM50)
	Точка эквипотенциального заземления (FM40/FM50)
Tele	Гнездо для подключения соединительного кабеля системы Avalon CTS M2732-60001 (черный разъем, FM40/FM50)
Video	Индикатор наличия аналогового интерфейса для подключения аналогового дисплея (с разрешением VGA)
IP 67	Класс защиты от попадания жидкости согласно требованиям стандарта IEC 60529. Модуль пациента (M2738A) для измерения ВМД и ЭКГ имеет класс защиты IP 67 (защита от пыли, проникновения опасных предметов и последствий непрерывного пребывания в воде на глубине 0,5 м в течение 30 минут)

IP 68	Класс защиты от попадания жидкости согласно требованиям стандарта IEC 60529. Все датчики (за исключением M2738A) имеют класс защиты IP 68 (защита от пыли, проникновения опасных предметов и последствий непрерывного пребывания в воде на глубине 1,0 м в течение 5 часов)
IP X1	Класс защиты от попадания жидкости согласно требованиям стандарта IEC 60529. Мониторы и соединительный кабель системы Avalon CTS (M2731-60001/M2732-60001) имеют класс защиты IP X1 (защита только от *вертикально падающих* капель жидкости)
	Оборудование типа CF. Защита от дефибрилляции отсутствует
2007-06	Указывает год и месяц выпуска
	Символ означает необходимость отдельно утилизировать электрическое и электронное оборудование

Алфавитный указатель

F

FAST
- технология подавления артефактов с помощью преобразования Фурье 129

S

SpO_2
- активный источник сигналов тревоги 133
- выбор датчика 129
- выбор места наложения датчика 130
- датчики Philips (многоразовые) 168
- датчики Philips (одноразовые) 168
- заводские настройки по умолчанию 181
- кабель-удлинитель 130
- качество сигнала 131
- клейкие датчики Nellcor (одноразовые) 168
- многоразовые датчики 129
- модуляция тона 133
- осмотр места наложения датчика 131
- оценка результатов измерений, вызывающих сомнения 131
- подсоединение кабелей 130
- пределы сигналов тревоги 132
- принадлежности 166
- рабочие характеристики 180
- сигнал тревоги по десатурации 132
- сигналы тревоги, относящиеся к 132
- технические характеристики сигнала тревоги 181
- технология FAST 129
- тоновый сигнал QRS 133

А

активные сигналы тревоги 53

аритмия плода 118

Б

базовая линия
- разделение кривых ЧСС плода 94, 103
- токо, восстановление 108

безопасность
- периодичность технического обслуживания 156
- стандарты 185

безопасность пациента 185

бумага
- время выполнения перезагрузки 44
- загрузка 40, 42
- отрывание распечатки кривой 45
- регистратор 169
- скорость 44
  - значение по умолчанию 44
  - значения по умолчанию 44
  - изменение 45
  - настройка 45
  - по умолчанию 44
- сообщение о неполадке при отсутствии бумаги 44
- удаление 40, 42
- хранение 157

В

ввод примечаний 25

ввод сведений о пациенте 73
- изменение сведений 74
- окно «Личные сведения о пациенте» 73
- умная кнопка «Подкл./Отключ.» 73

версия монитора, определение 31

визуальные индикаторы сигналов тревоги 54

включение монитора 31

включение регистратора 46

ВМД
- мониторинг 111
- настройки по умолчанию 178
- подсоединение датчика к монитору 112
- технические характеристики 175
- технические характеристики дисплея 175
- установка нуля 112

внутриматочное давление. *См.* ВМД

воздействие на (SpO_2) 131

восстановление данных 147

восстановление кривых 147
- распечатка восстанавливаемой кривой 147

время
- из системы OB TraceVue 31
- настройка 30

время автоматического повторения неинвазивного измерения артериального давления 125

всплывающие кнопки 26

высота тона QRS, SpO_2 133

Г

гибель плода 2

громкость
- громкость звука в тоновом режиме 30
- индикатор сигнала тревоги 23
- индикатор ЧСС плода 23
- сигнал тревоги 55

громкость звука в тоновом режиме 30

Д

дата
- из системы OB TraceVue 31
- настройка 30

датчик
- $Toco^+$ 107
- зажим для ремня 34
- закрепление на ремне 34
- многоразовый SpO_2 129
- обзор 20
- подсоединение к монитору 35
- проверка 89, 110
  - токо 110
  - ультразвук 89
- светодиод обнаружения 20, 38, 91, 101
- технические характеристики 172, 173
- токо 107

датчик SpO_2
- выбор 129

датчик $Toco^+$ 107

движение плода
- двойня 86

двойня
- важные рекомендации 91
- значение мониторинга ЧСС матери 92

и ПДП 86
инвазивный мониторинг 93
кривая 91
мониторинг 91
мониторинг ЧСС плода 91
неинвазивный мониторинг 92
перекрестная проверка каналов 91
поиск и устранение неполадок 97
разделение кривых 94
различие кривых ЧСС 92
разнесение базовых линий 94
смещение 94
анализ кривой 95, 96
дезинфекция 152
предотвращение распространения инфекции 151
рекомендованные средства 153
деморежим 27
дефибрилляция, меры предосторожности 138, 161, 195
дисплей
настройка 32
неинвазивное артериальное давление 124
технические характеристики мониторинга плода 174
дистанционный маркер событий 49

Ж

ждущий режим 51

З

заводские значения по умолчанию, настройка 29
заводские настройки по умолчанию
SpO_2 181
неинвазивное артериальное давление 179
регистратор 182
задержка при потере сигнала 100
запись сохраненных данных 25
защита паролем 27
защита сигналов тревоги 61
защищенные сигналы тревоги 60
функционирование 61
заявления о повреждениях 7
звуковые индикаторы сигналов тревоги 55
знакомство с экранами 27
значение напряжения 8

И

идентификация пациента 23
излучения, электромагнитные 189
измерения
включение и отключение 28
настройка 29
технические характеристики 173
инвазивный мониторинг
ВМД 112
двойня 93
прямая ЭКГ 115
индикатор подключения к сети 23
индикатор состояния
регистратор 23
система Avalon CTS 23
индикация отсутствия бумаги 44
информационная строка 23
использование кабеля адаптера 117

К

кабель-удлинитель для измерения SpO_2 130
калибровка
интервал, неинвазивное артериальное давление 156
неинвазивное артериальное давление 127
качество сигнала
во время мониторинга 50
индикатор 23, 24
при измерении SpO_2 131
кнопка базовой линии токо-датчика 25
кнопка времени повтора 25
кнопка выключения звука 24
кнопка выключения тревог 25
кнопка записи сохраненных данных 25
кнопка запуска записи 25
кнопка запуска измерения нАД 25
кнопка запуска ЭКГ 25
кнопка настройки маркера 25
кнопка обнуления ВМД 25
кнопка основного меню настройки 24
кнопка основного экрана 23
кнопка остановки записи 25
кнопка остановки измерения нАД 25
кнопка паузы тревог 25
кнопка перевода монитора в режим ожидания 26
кнопка прокрутки 23
кнопка прокрутки бумаги 25
кнопки 24
"Ввод примеч." 25
"ВремяПовтора" 25
"Выкл. звук" 24
"Запись сохр.дан" 25
"Монитор-Ожидание" 26
"НастрМаркер" 25
"Обнул. ВМД" 25
"Осн. экран" 23
"ОснМенюНастр" 24
"Пауза тревог" 25
"Пользов. настр." 25
"Прокрут. бумаги" 25
"Пуск/Стоп" регистратора 24
"Старт нАД" 25
"Стоп нАД" 25
"Таймер" 25
"ТокоБазЛиния" 25
"ТРЕВ Выкл" 25
всплывающие 26
запуск измерения артериального давления 25
остановка измерения артериального давления 25
остановка регистратора 25
подключение/отключение 25
постоянные 24
прокрутка 23
пуск регистратора 25
регистратор
"Старт ЭКГ" 25
умные кнопки 23, 24
контрольный список
поставка 6
установка 5
кривая
восстановление в системе ОВ TraceVue 148
восстановление на бумаге 147
отрывание распечатки 45

Л

латекс 162

М

манжета
выбор, неинвазивное артериальное давление 123
давление, неинвазивное артериальное давление 124
маркер событий
дистанционный 49
клавиша 49
метгемоглобин
SpO_2 131
модуль пациента
ЭКГ 117, 136
модуляция тона (SpO_2) 133
монитор
включение 31
изменение настроек 30
информационная строка 23

начало мониторинга 50
основные компоненты и кнопки 16
режим ожидания 51
резервная память 147
функции 2
мониторинг
действия по окончании 51
режим 27
МРТ и датчик SpO_2 131
МРТ, меры предосторожности 138, 161, 195

Н

навигация 22
умные кнопки 24
нАД. *См.* неинвазивное артериальное давление
настройка дисплея 32
настройка звука сигнала тревоги 55
настройка звуковых сигналов, сигнал тревоги 55
настройки
активные 28
заводские значения по умолчанию 29
изменение 30
интерфейс пользователя, изменение 30
монитор
изменение громкости 30
изменение тонового сигнала QRS 30
общие 29
пользовательские по умолчанию 28
настройки измерений
вход в меню настройки 29
изменение 29
настройки по умолчанию
ВМД 178
заводские значения 29
пользовательские 28
токо-датчик 178
ЧСС плода 178
ЭКГ матери 178
начало мониторинга 50
неинвазивное артериальное давление
ANSI/AAMI SP10-1992 121
автоматический режим, включение 125
время повторения 124
для автоматического режима 125
время повторения измерения
настройка 125
время последнего измерения 124
единицы измерения 124
заводские настройки по умолчанию 179
измерение
запуск 125
коррекция 124
методы
автоматический 122
ручной 122
ограничения 122
прекращение 125
источник сигналов тревоги 126
как производится измерение 121
калибровка 127
комплекты удобных манжет 165
манжета
выбор 123
давление 124
наложение 123
плотность прилегания 123
манжеты для взрослых 166
манжеты для детей 166
многоразовые манжеты 165
одноканальные одноразовые манжеты 166
осмотр места наложения 123
осциллометрический метод измерения 121
периодичность калибровки 156
подготовка к измерениям 123
поиск и устранение неполадок 127
принадлежности 165
пункция вены 126
рабочие характеристики 178
средняя частота пульса 140
технические характеристики сигнала тревоги 179
числовые значения, объяснение 124
неинвазивный мониторинг
двойня 92
токо 108
тройня 102
ультразвук 81

О

область состояния сигналов тревоги 23
общие настройки 29
окно личных сведений о пациенте 73
окно просмотра сигналов тревоги 60
основные компоненты
датчик 20
монитор 16
осциллометрический метод измерения 121
отключение операций с сенсорной панелью 26
отсоединение пациента 74

П

паузы в подаче сигналов тревоги 57
пациент
безопасность 185
отсоединение 74
подключение 73
ПДП
включение и отключение 87
и двойня 86
статистика 86
стрелка для обозначения начала 86
перекрестная проверка каналов 3, 82, 94, 102, 136
двойня 91
сравнение ЧСС плода и ЧСС матери 82
тройня 101
переработка 158
переходные процессы и броски напряжения, реакция на них 195
печатающая головка, чистка 158
питание
отсоединение 51
подсоединение 8
по окончании мониторинга 51
повторное включение сигналов тревоги после паузы 58
подавление артефактов 118
включение и отключение 118
и аритмия плода 118
объяснение 118
поддерживаемые измерения 12
подсоединение к источнику питания 8
подтверждение сохранности жизненных функций плода 2, 81, 91, 101
поиск и устранение неполадок
ВМД 113
мониторинг двойни 97, 105
неинвазивное артериальное давление 127
прямая ЭКГ 119
регистратор 52
сообщения о неполадках при измерении ЧСС плода 88
токо 109
ЧСС плода 87
ЭКГ матери 140
пользовательские настройки
умная кнопка 25

пользовательские настройки по умолчанию
загрузка 28
помехи
как снизить 187
от РЧ-оборудования 186
постоянные кнопки 24
пределы сигналов тревоги
изменение 59
изменение ЧСС плода 99
настройка 58
проверка 59
просмотр 59
ручная настройка 59
предостерегающие сообщения с надписью «Осторожно!» 1
предотвращение распространения инфекции
дезинфекция 151
стерилизация 151
чистка 151
предупреждающие сигналы по ЧСС плода. *См.* ЧСС плода
предупреждающие сообщения с надписью «Внимание!» 1
приборы немедицинского назначения
вблизи пациента 10
принадлежности 161
Nellcor 166
SpO_2 166
датчики Philips (многоразовые) 168
датчики Philips (одноразовые) 168
клейкие датчики Nellcor (одноразовые) 168
датчики 162
мониторинг плода 162
неинвазивное артериальное давление 165
комплекты удобных манжет для использования несколькими пациентами 165
манжеты для взрослых 166
многоразовые манжеты 165
одноканальные одноразовые манжеты 166
регистратор 169
сведения о латексе 162
ЭКГ матери 164
приостановленные сигналы тревоги
повторное включение 58
приостановленный сигнал тревоги 58
проверка
безопасность 10
прямая ЭКГ 120
сигналы тревоги 62
ЭКГ матери 140
проверки безопасности
визуальный осмотр 9
проверка при включении питания 9
проверки работоспособности 9
система 9
проверки электрической безопасности 10
просмотр сигналов тревоги 59
просмотр сообщений о сигналах тревоги 59
профиль движения плода. *См.*ПДП
прямая ЭКГ
модуль пациента 117
печать кривой 119, 139
поиск и устранение неполадок 119
проверка 120
сообщения о неполадках 120
технические характеристики 176
пульс
по данным неинвазивного артериального давления 140
пункция вены 126

Р

рабочие температуры 194
рабочие характеристики 173
SpO_2 180
неинвазивное артериальное давление 178
разделение кривых
включение и отключение 94, 103
разделение кривых ЧСС плода 94, 103
двойня 94
тройня 103
раннее систолическое артериальное давление 124
распаковка 6
регистратор
бумага 169
включение 46
заводские настройки по умолчанию 182
индикатор состояния 23
поиск и устранение неполадок 52
сообщения о неполадках 52
технические характеристики 182
хранение бумаги 157
чистка печатающей головки 158
регистратор, кнопка "Пуск/Стоп" 24
регистратор, кнопка остановки 25
регистратор, кнопка пуска 25
режим настройки конфигурации 27
Режим ожидания 26
режимы работы 27
деморежим 27
защита паролем 27
мониторинг 27
настройка 27
сервисный 27
результаты измерений SpO_2, вызывающие сомнения 131
ремень
закрепление 33, 34
с «липучкой» 35
фиксирующая кнопка 34

С

самопроверка 31, 47
сигналы тревоги 62
сведения о закреплении 8
светодиод обнаружения 20, 38, 91, 101
сенсорный экран 22, 26
отключение функций 26
сервисный режим 27
сетевое питание
отсоединение 51
подсоединение 8
сигнал тревоги по десатурации,SpO_2 132
сигналы неполадки при отсоединении, отключение звука 56
сигналы тревоги
SpO_2
верхний и нижний пределы 132
относящиеся к 132
технические характеристики 181
активные 53
активный источник SpO_2 133
визуальные индикаторы 54
включение и отключение 57
высокий приоритет 53
громкость
изменение 55
индикатор 23
символ 56
десатурация,SpO_2 132
желтый уровень 53
заводские настройки по умолчанию 184
защита 60
звуковые индикаторы 55
изменение задержек сигналов тревоги по ЧСС плода 100
изменение пределов ЧСС плода 99
красный уровень 53
настройка звука 55

неинвазивное артериальное давление
источник 126
технические характеристики 179
обычные 55
отключение звука 56
пациент 63
повторное включение 58
подтверждение 56
пределы
SpO_2 181
ЧСС плода 176
пределы сигнала тревоги по ЭКГ матери 177
приостановка 57
проверка 62
просмотр 59
окно 60
сообщения 59
самопроверка 62
символ приостановки 58
сообщения о неполадках 53
сообщения о состоянии пациента 63
список в алфавитном порядке 63
стандарт ISO/IEC 9703-2 55
стандарты 55
функционирование при включении и отключении 62
ЧСС плода
задержка по пределу 177
технические характеристики 176
сигналы тревоги для физиологических параметров 53
сигналы тревоги по состоянию пациента 63
сообщения 63
символы, на системе 195
система Avalon CTS
индикатор состояния 23
система OB TraceVue
подсоединение 13, 14
сетевое соединение 148
ярлык койко-места 23
система OB TraceVue, подсоединение 10
систолическое артериальное давление, раннее 124
смещение
включение и отключение 94, 103
двойня 94
тройня 103
сократительная активность матки
инвазивный мониторинг 111
мониторинг 108, 111, 112, 117, 137
неинвазивный мониторинг 107
поиск и устранение неполадок 109, 113
сообщения о неполадках
индикаторы 53
отключение звука 56
сообщения технических сигналов тревоги. *См.* сообщения о неполадках
соответствие нормативным документам 185
соответствие требованиям стандартов 185
сохраненные данные, запись 25
сохранность жизненных функций плода, подтверждение 2, 81
список сигналов тревоги в алфавитном порядке 63
стандарты
безопасность 185
ЭМС 186
стерилизация 154
предотвращение распространения инфекции 151

Т

Таймер нестрессовой проверки. *См.* таймер НСТ
Таймер НСТ
умная кнопка 78
таймер НСТ 24
автозапуск 77
автоостановка 77
всплывающие кнопки 79
доступ к всплывающим кнопкам 78
через "ОснМенюНастр" 78
через поле НСТ 78
через умную кнопку "Таймер" 78
настройка 79
настройка таймера 79
окно настройки 79
уведомление об истечении времени 77
температуры
хранение 194
эксплуатация 194
температуры хранения 194
тестовые проверки, порядок выполнения 9
технические характеристики
ВМД 175
встроенный регистратор 182
датчик 172, 173
измерение 173
прямая ЭКГ 176
рабочие характеристики 173, 174
токо-датчик 175
УЗИ 174
условия эксплуатации 171
датчики 171
датчики SpO_2 172
монитор 171
ЭКГ 176
ЭКГ матери 176
технические характеристики дисплея плода
ВМД 175
токо-датчик 175
УЗИ 174
технический бюллетень ACOG 44
техническое обслуживание
визуальный осмотр 155
график 155, 156
кабели 156
шнуры 156
техническое обслуживание, график 156
токо
базовая линия
автоматическая настройка 108
восстановление 108
кнопка 108
датчик 107
мониторинг 107
обнуление показаний монитора 108
проверка датчика 110
токо-датчик
настройки по умолчанию 178
неинвазивный мониторинг 108, 117, 137
технические характеристики 175
технические характеристики дисплея 175
чувствительность 108
тройня
важные рекомендации 101
значение мониторинга ЧСС матери 102
кривая 101
мониторинг 101
неинвазивный мониторинг 102
перекрестная проверка каналов 101
поиск и устранение неполадок 105
разделение кривых 103
различие кривых ЧСС 102
разнесение базовых линий 103
смещение 103
анализ кривой 103, 104

У

ультразвук
мониторинг 81

нанесение геля 83
проверка датчика 89
технические характеристики 174
технические характеристики дисплея 174
умная кнопка «Таймер» 25, 78
умная кнопка для ввода примечаний 25
Умные кнопки 23, 24
условия, эксплуатация 194
установка
контрольный список 5
персонал 5
установка нуля (ВМД) 112
утилизация
монитор 158
электронный мусор 158

Ф

фетальный мониторинг, принадлежности 162
форматы экрана 27
формы гемоглобина, не участвующие в транспорте кислорода 131
воздействие на (SpO_2) 131
функциональное насыщение артериальной крови кислородом 129

Ч

частота пульса
источники 135
приоритеты 135
частота сердечных сокращений матери
источники 135
перекрестная проверка каналов 136
по данным ЭКГ матери 136
приоритеты 135
частота сердечных сокращений плода. *См.* ЧСС плода
чистка
метод 152
общие требования 151
печатающая головка 158
предотвращение распространения инфекции 151
принадлежности для мониторинга 154
ЧСС матери
источники 135
ошибочное определение как ЧСС плода 81
предотвращение 82
по данным ЭКГ матери 136
подсоединение оборудования 136
приоритеты 135
ЧСС плода
задержка сигнала тревоги 177
изменение задержек сигналов тревоги 100
изменение задержки при потере сигнала. 100
индикатор громкости 23
мониторинг двойни 91
мониторинг тройни 101
настройки по умолчанию 178
ошибочное определение 2
перекрестная проверка каналов 82, 136
подтверждение сохранности жизненных функций плода 81
поиск и устранение неполадок 87
предупреждающие сигналы 99
включение 99
включение и отключение 99
разделение кривых 94, 103
символ источника звука 92, 102
сообщения о неполадках 88

Э

ЭКГ
модуль пациента 117, 136
технические характеристики 176
ЭКГ матери
иллюстрация соединения 136
использование датчика Toco+ 136
использование модуля пациента 136
кривая 138
модуль пациента 136
мониторинг ЧСС матери 136
наложение электродов 136
настройки по умолчанию 178
печать кривой 119, 139, 143
поиск и устранение неполадок 140
пределы сигнала тревоги 177
принадлежности 164
проверка 140
просмотр кривой 138
расположение электродов 138
технические характеристики 176
технические характеристики сигнала тревоги 177
электроды 136
экран
отключение операций с сенсорной панелью 26
регулировка яркости 30
элементы 26
эксплуатация 22
умные кнопки, использование 24
электроды
наложение электродов 136
электромагнитная совместимость (ЭМС) 186
электромагнитная совместимость. *См* ЭМС
электромагнитные излучения 189
электромагнитные помехи 187
как снизить 187
электрохирургия, меры предосторожности. *См.* ЭХО
ЭМС
и принадлежности, соответствующие стандартам 186
меры предосторожности 186
стандарты 186
ЭХО, меры предосторожности 138, 161, 195

Я

яркость, настройка 30
ярлык койко-места, система OB TraceVue 23